CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
КОСТЕ РАЦИНА 16б, 11000 БЕОГРАД
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324,
web site: www.sicip.co.rs

## 2/1.1.48.1 НАСЛОВНА СТРАНА

**2/1. ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА**

| | |
|---|---|
| Инвеститор: | „Инфраструктура Железнице Србије“ а.д.<br>Немањина 6/4, Београд |
| Наручилац: | Конзорцијум фирми: China Railway International Corporation Ltd.<br>China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) |
| Објекат: | Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),** у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци |
| Врста техничке документације: | **ПГД-** Пројекат за грађевинску дозволу |
| Назив и ознака дела пројекта: | **ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА -**<br>**2/1.1.48 Пројекат галерије на км 177+623.90** |
| За грађење / извођење радова: | Нова градња |
| Пројектант: | China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd<br>Косте Рацина 16б<br>11000 Београд, Србија |
| Одговорно лице пројектанта: | Генерални директор:<br>耿欣 (Генг Ксин) |
| Потпис: | XIN GENG<br>Digitally signed by XIN GENG<br>Date: 2021.08.03 10:40:03 +02'00' |
| Одговорни пројектант: | Зоран Луковић, дипл. грађ. инж.<br>Лиценца број: 310 3032 03 |
| Потпис: | ЗОРАН ЛУКОВИЋ 011041396 Sign<br>Digitally signed by ЗОРАН ЛУКОВИЋ 011041396 Sign<br>Date: 2021.08.02 10:11:51 +02'00' |
| Број дела пројекта: | 2020-001-ГС-2/1.1.48 |
| Место и датум: | Београд, април 2021.год. |

CeS.TRA

## ТЕХНИЧКА КОНТРОЛА ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ

## 2/1-1.48 ПРОЈЕКАТ ГАЛЕРИЈЕ НА km 177+623.90

Објекта: Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, на основу Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС” бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (“Службени гласник РС”, бр. 73/2019), извршена је техничка контрола предметне документације, од стране предузећа CESTRA d.o.o. Београд.

### ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА

Вршилац техничке контроле: CESTRA d.o.o,
Макензијева 57, Београд

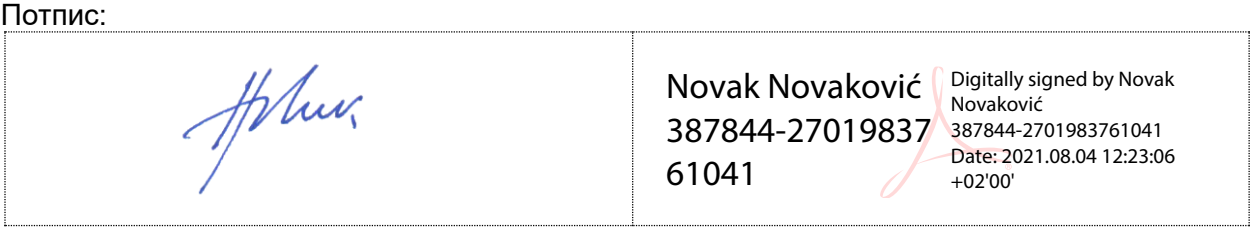
Број лиценце: 351-02-03374/2020-09 од 18.03.2021.

Одговорно лице/Заступник: Директор:
Драган Милић, дипл.грађ.инж.

Потпис:

Вршилац техничке контроле: Драган Милић, дипл.грађ.инж.
Број лиценце: 312 E503 07
Потпис:

Вршилац техничке контроле: Новак Новаковић, дипл.грађ.инж.
Број лиценце: 310 K201 11
Потпис:




Број техничке документације: А10312-61/21

Место и датум: Београд, 2021.

## 2/1.1.48.2 САДРЖАЈ


| | | |
|---|---|---|
| **2/1.1.48.1** | Насловна страна | |
| **2/1.1.48.2** | Садржај | |
| **2/1.1.48.3** | Решење о одређивању одговорног пројектанта | |
| **2/1.1.48.4** | Изјава одговорног пројектанта | |
| **2/1.1.48.5** | Текстуална документација | |
| **2/1.1.48.5.1** | Технички опис | |
| **2/1.1.48.6** | Нумеричка документација | |
| **2/1.1.48.6.1** | Статички прорачун | |
| **2/1.1.48.6.2** | Предмер и предрачун радова | |
| **2/1.1.48.7** | Графичка документација | |
| Цртежи | Назив цртежа | Размера |
| 2020-001-ГС-2/1.1.48.7-Ц01 | Основа нивоу колосека<br>Основа темеља | 1:200 |
| 2020-001-ГС-2/1.1.48.7-Ц02 | План одводњавања | 1:200 |
| 2020-001-ГС-2/1.1.48.7-Ц03 | Подужни пресек Б-Б,Д-Д | 1:200 |
| 2020-001-ГС-2/1.1.48.7-Ц04 | Попречни пресек А-А,Ц-Ц | 1:200 |

## 2/3.1.48.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Члана 128, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

## О Д Г О В О Р Н И  П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **ПРОЈЕКТА КОНСТРУКЦИЈА - 2/1.1.48 Пројекат галерије на км 177+623.90**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Зоран Луковић, дипл.грађ.инж. _____310 3032 03

| | |
|---|---|
| Пројектант: | CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BEOGRAD, Косте Рацина 16б |
| Одговорно лице/заступник: | Генерални директор: Генг Ксин, дипл.инж. |
| | Потпис: |
| Број техничке документације: | 2020-001-ГС-2/1.1.48 |
| Место и датум: | Београд, мај 2021.год. |

## 2/1.1.48.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант пројекта **ПРОЈЕКТА КОНСТРУКЦИЈА - 2/1.1.48 Пројекат галерије на км 177+623.90** који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Зоран Луковић, дипл. грађ.инж.

**И З Ј А В Љ У Ј Е М**

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-бр.ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 06.04.2020,

-бр.ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 07.04.2020 - Решење о исправци грешке,

-бр.ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-бр.ROP-MSGI-931-LOC-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020;

2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

| | |
|---|---|
| Одговорни пројектант: | Зоран Луковић, дипл. грађ. инж. |
| Број лиценце: | 310 3032 03 |
| | Потпис: |
| Број техничке документације: | 2020-001-ГС-2/1.1.48 |
| Место и датум: | Београд, мај 2021.год. |

# 2/1.1.48.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

# 2/1.1.48.5.1 ТЕХНИЧКИ ОПИС

# ТЕХНИЧКИ ОПИС

## 1. УВОД

Деоница пруге Нови Сад-Суботица-државна граница (Келебија) представља трећу деоницу пруге Београд-Суботица-државна граница (Келебија). У оквиру ове деонице, а на км 177+623.90 налази се објекат типа галерије о коме ће бити речи у склопу овог пројекта.

Улазни подаци, који су коришћени у овом пројекту, по својој важности су:

- Пројектни задатак
- Подаци железничког сектора
- Подаци сектора за путеве
- Геотехничка испитивања
- Други релевантни пројекти

Како је поменуто, пројектним задатком је предвиђена изградња железничке галерије на стационажи км 177+623.90 двоколосечне пруге Нови Сад - Суботица (мађарска граница) на укрштају са пругом Нови Сад - Сомбор/Богољево.
Укрштање је у близини железничке станице Суботица.

Пруга са два колосека је на доњем као и горњем нивоу.

Доња позиција:

двоколосечна железничка пруга Нови Сад – Сомбор.

Горња позиција:

двоколосечна железничка пруга Нови Сад – Суботица.

## 2. ДИСПОЗИЦИЈА

Оса горње двоколосечне пруге Нови Сад - Суботица (мађарска граница) је у правцу. Оса двоколосечне пруге Нови Сад – Сомбор (доња) је у кривини P=300 м за леви колосек, а P=304.75 м за десни колосек.

Растојање између два колосека пруге Нови Сад – Суботица износи 4,75 м, исто као и за доњу пругу Нови Сад - Сомбор .

Нивелета железничке пруге Нови Сад - Суботица (горња) је у нагибу 1.25%.

Нивелета двоколосечне железничке пруге Нови Сад – Сомбор (доња) је конкавна вертикална кривина (Рв= 5000 м).

Углови укрштања две железничке пруге су дефинисани у наредној табели:

| | Нови Сад - Суботица (мађарска граница) десна трака | Нови Сад - Суботица (мађарска граница) лева трака |
|---|---|---|
| Десни колосек двоколосечне железничке пруге Нови Сад – Сомбор | 26,5916° | 27,4092° |
| Леви колосек двоколосечне железничке пруге Нови Сад – Сомбор | 23,4037° | 25,4021° |

Просечна кота терена око галерије је: ~115,70 м

## 3. КОНСТРУКЦИЈА

**Галерија** је формирана као затворен рам са једним распоном, од армираног бетона. Она се састоји од горње носеће плоче, вертикалних зидова и од доње темељне плоче. Сви елементи галерије су фиксно повезани у једну целину.

Ширина отвора износи Ло=11,79 м, а распон је 12,79 м. Размак између оса доњег коловоза износи 4,79 м.

Просторна конструкција са троугластом базом је предвиђена као фиксни део галерије, у смеру горње железничке пруге. Једна страна тог троугла ортогонална је у односу на осовину горње пруге. Тако да су оба точка једне осовине точкова истовремено позиционирани на површини јединствене крутости. Једина функција овог троугаоног додатка конструкцији галерије је да се пар точкова истовремено налазе на подлози исте крутости.

Ниво подземних вода је висок у зони конструкције. Пројектована конструкција је из тог разлога затворен рам.

Елементи галерије су висински и положајно уклопљени у нивелацију и геометрију свих пруга које се укрштају.

Конструкција галерије се састоји од доње-темељне плоче, *зидова и горње плоче*.

*Темељна плоча и зидови*

Дебљина темељне плоче износи 1.50 м. На њу је потребно поставити хидроизолацију. Ивица конструкције је паралелна са осом железничке пруге. Размак између осе железничке пруге и осе конструкције износи 15 цм.

Дебљина зидова је 1,00 м. На њих је такође потребно поставити хидроизолацију. Зидови ће бити масивни целом дужином.

*Горња плоча*

Горња плоча галерије има дужину од 60,17 м и дефинисана је дужином осе линије Нови Сад - Суботица (мађарска граница). Галерија је изграђена од армираног бетона.

Висина горње плоче износи 90 цм. У односу на идејни пројекат ова димензија је смањена због потребе већег простора за смештај контактне мреже на којој су инсистирали пројектанти овог дела пројекта. Свакако ова измена не утиче на носивост саме плоче и објекта у целини.

Минимална удаљеност између горње ивице шине доње пруге до критичне ивице доње конструкције износи 5,96 м. Постоји 1 цм додатног простора преко габарита железничке пруге. Висина искоришћеног зазора железничке пруге износи 5,80 м. Због суперелевације стварна висина зазора износи 5,95 м.

На крајевима је кратак део са отвореним рамом са обе стране дужином доњих коловоза. Дужина овог дела износи 7,36 м са обе стране. Базна плоча и зидови су слични базним плочама и зидовима главног дела. Уместо горње плоче постоје две греде са обе стране. Супротни зидови су повезани са овим гредама. Дужина два носача износи 3,41 м са десне стране и 3,56 м са леве стране. Попречни пресек носача је 80×85 цм.

Горњи ниво носача је исти као и горњи ниво горње плоче.

.

## 4. ОСТАЛИ РАДОВИ

На споју теељне плоче и зидова хидроизолација мора бити непрекидна. Хидроизолација би такође требало да буде непрекидна и повезана са конструкцијама које се надовезују на галерију.

Хидроизолација горње плоче се врши постављањем једног хладног премаза битулита преко целе њене површине.

На чисту бетонску површину под падом ће се поставити хидроизолација. Метил МетАкрилат ММА хидроизолација ће бити употребљена уз фино гранулисани бетонски слој дебљине 5 цм, галванизовану мрежу и хидроизолациону гуму на врху.

Ивични венци се постављају целом дужином железничке пруге на горњој плочи ради прихватања баласта. Дужина ивичних венаца је иста као и дужина структуре (60,17 м). Ширина ивичног венца износи 25 цм.

На свим другим деловима конструкције ивични венци ће бити постављени на ивицу плоче.

Потребно је поставити челичну ограду дужином те ивице. Заштитна ограда ће бити постављена дужином свих ивичних венаца.

Вода са горње плоче ће бити одвођена бетонским слојем под падом ка насипу, а из осталих делова преко горњих површина ивичних венаца под нагибом ка странама горњег строја.

Хидроизолација бетонских површина које су у контакту са земљом се врши помоћу једног премаза хладним битуменом и два премаза топлог битумена. Пре премазивања слојевима све површине морају бити очишћене и припремљене.

Бетонске површине које су изложене ваздуху ће бити обрађене хидрофобичним премазом ради заштите од корозије која настаје услед дејства воде и соли.

Темељне и прелазне плоче се изводе преко обичног бетона дебљине 10 цм.

Везе између конструкције надвожњака и насипа железничке пруге ће се извести помоћу шљунчаних уметака који ће се налазити испод прелазних плоча. Ови радови морају бити обављени у складу са смерницама „Richtline 836“.

Везе између вертикалних елемената конструкције и потпорних зидова се врше помоћу еластичне спојнице „Фугебанд“, која се пажљиво поставља пре бетонирања и пружа хидроизолациону заштиту.

## 5. ТЕМЕЉИ

Геотехничка бушења и тестирања статичке пенетрације (ЦПТ) су предвиђена ради испитивања земљишта у делу са галеријом. Попречни пресеци бушења и ЦПТ дијаграми су унети у цртеж диспозиције.

С обзиром на прорачунато оптерећење од надвожњака и на резултате геотехничких испитивања, предвиђене су темељне плоче. Предвиђена је базна плоча са арматуром Б500-Б. Темељи су израђени од бетона С25/30 класе изложености ХС2.

Ниво подземних вода је на 2,3 м испод коте терена.

## 6. СТАТИЧКИ ПРОРАЧУН

Статички прорачун спроведен је коришћењем програмског пакета „Tower 8“. Анализа оптерећења урађена је за све типове оптерећења по важећим „Eurocode“ стандардима за оптерећења на железничким мостовима: основно (сопствено и додатно стално) оптерећење, динамичко оптерећење са одговарајућим динамичким коефицијентом за возила по европском моделу оптерећења возова „УИЦ71“, додатна оптерећења (скупљање, течење, разлика у температури, промена температуре, сила кочења и покретања воза). Оптерећења су сагласна са важећим прописима.

## 7. ТЕХНОЛОГИЈА РАДА

Предвиђено је да се конструкција изгради од бетонирањем „ин ситу“ методом помоћу скеле. Грађевински радови ће се изводити уз делимично или потпуно обустављен железнички саобраћај у складу са динамиком радова изградње железничке пруге и других повезаних пријављених радове.

Пре почетка грађевинских радова, област у којој се изводе радови је потребно окружити талпама, а ниво подземних вода би требало снизити испод нивоа ископавања. Смањење нивоа воде би требало одржавати током периода изградње и насипања.

## 8. ОПШТЕ НАПОМЕНЕ

**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА**
**MATERIAL CHARACTERISTICS**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Коловозна плоча са гредама<br>Carriage slab & beams | C 35/45<br>XC4, XF3, VII, M200 | B 500B | 5.0 cm |
| Стубови и зидови<br>Piers & walls | C 35/45<br>XC4, VI | B 500B | 5.0 cm |
| Наглавне греде<br>Pille caps | C 30/37 | B 500B | 5.0 cm |
| Шипови<br>Pilles | C 30/37 | B 500B | 9.0 cm |
| Ивични венци и пешачке стазе<br>Edge beam and foothpath | C 40/50<br>XC4, XF4, PVIII, MS-S2 | B 500B | 3.0 cm |
| Прелазна плоча<br>Transition slab | C 12/15 | | |
| Бетон за пад<br>Concrete layer for slope | C 20/25 | | |
| Бетон за заштиту хидроизолације<br>Isolation concrete cover | C 16/20 | | |
| Подложни бетон<br>Plain concrete | C 12/15 | | |
| Temelj i obloga kegle<br>Slope lining foundation and plates | C 20/25 | | |

Одговорни пројектант: Зоран Луковић, дипл. грађ. инж.
Број лиценце: 310 3032 03

Потпис:

# 2/1.1.48.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

# 2/1.1.48.6.2 СТАТИЧКИ ПРОРАЧУН

# САДРЖАЈ

1. ДИСПОЗИЦИЈА / LAYOUT 3

2. УЛАЗНИ ПОДАЦИ И УСВОЈЕНИ МАТЕРИЈАЛИ / INPUT DATA AND ADOPTED MATERIAL 5

**2.1. ПОДАЦИ И ПОДЛОГЕ ЗА ПРОРАЧУН / BASIC REQUIREMENTS 5**

**2.2. МАТЕРИЈАЛИ - бетон / MATERIAL - concrete 5**

**2.3. МАТЕРИЈАЛИ - челик за армирање / MATERIAL - reinforcing steel 5**

**2.4. КОЛОСЕК / TRACK CHARACTESRITICS 5**

3. ОДРЕЂИВАЊЕ КРУТОСТИ ТЛА / SOIL MODEL 6

4. АНАЛИЗА ОПТЕРЕЋЕЊА / ACTIONS 6

**4.1 СТАЛНА ДЕЈСТВА / PERMANENT LOADS 6**
4.1.1. Сопствена тежина и додатно стално / Self-weight and dead load 6
4.1.2. Оптерећење од земље ( γ=20 kN/m3; ϕ=30° ) / Earth pressure 9
4.1.3. Скупљање / Shrinkage 9

**4.2 ПРОМЕНЉИВА ДЕЈСТВА / VARIABLE ACTIONS 9**
4.2.1. Вертикална оптерећења од воза / Train on the bridge 9
4.2.2. Покретно оптерећење од пешачке навале на пешачким стазама/ Characteristic load on a footway12
4.2.3. Центрифугална сила / Centrifugal force 12
4.2.4. Бочни удар / Nosing force 12
*4.2.5. Силе покретања и кочења / Actions due to traction and braking* 13
4.2.6. Оптерећење од воза на насипу (хор. оптерећење на стубове и крила) Equivalent vertical loading for earth pressure 14
4.2.7. Хоризонтални утицаји од оптерећења од воза / equivalent horizontal traffic loading 14
4.2.8. Температурна дејства / Termalactions 14

**4.3 ИНЦИДЕНТНА ДЕЈСТВА / *EXIDENTAL ACTIONS* 18**
4.3.1. Деловање од исклизнућа воза / Derailment actions from rail traffic 20
4.3.2. Сеизмичко дејство / Seismic actions 23

5. ГРАНИЧНА СТАЊА НОСИВОСТИ / ULTIMATE LIMIT STATES

**5.1 КОМБИНАЦИЈЕ ОПТЕРЕЋЕЊА 27**

**5.2 УЛАЗНИ ПОДАЦИ 27**

**5.3 МОДАЛНА АНАЛИЗА 44**

**5.4 СЕИЗМИЧКИ ПРОРАЧУН 46**

**5.5 УТИЦАЈИ У ЕЛЕМЕНТИМА КОНСТРУКЦИЈЕ 49**

5.5.1 Плоче 49
5.5.2 Греде 69
5.5.3 Зидови у рамовима 84
5.5.4 Темељи 177

**5.6 ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ**
5.6.1 Плоче 194
5.6.2 Греде 197
5.6.3 Зидови 200
5.6.4 Темељи 211

6. ГРАНИЧНА СТАЊА УПОТРЕБЉИВОСТИ / SERVICEABILITY LIMIT STATES 214

**6.1 КОНТРОЛА НАПОНА У ПЛОЧИ 214**

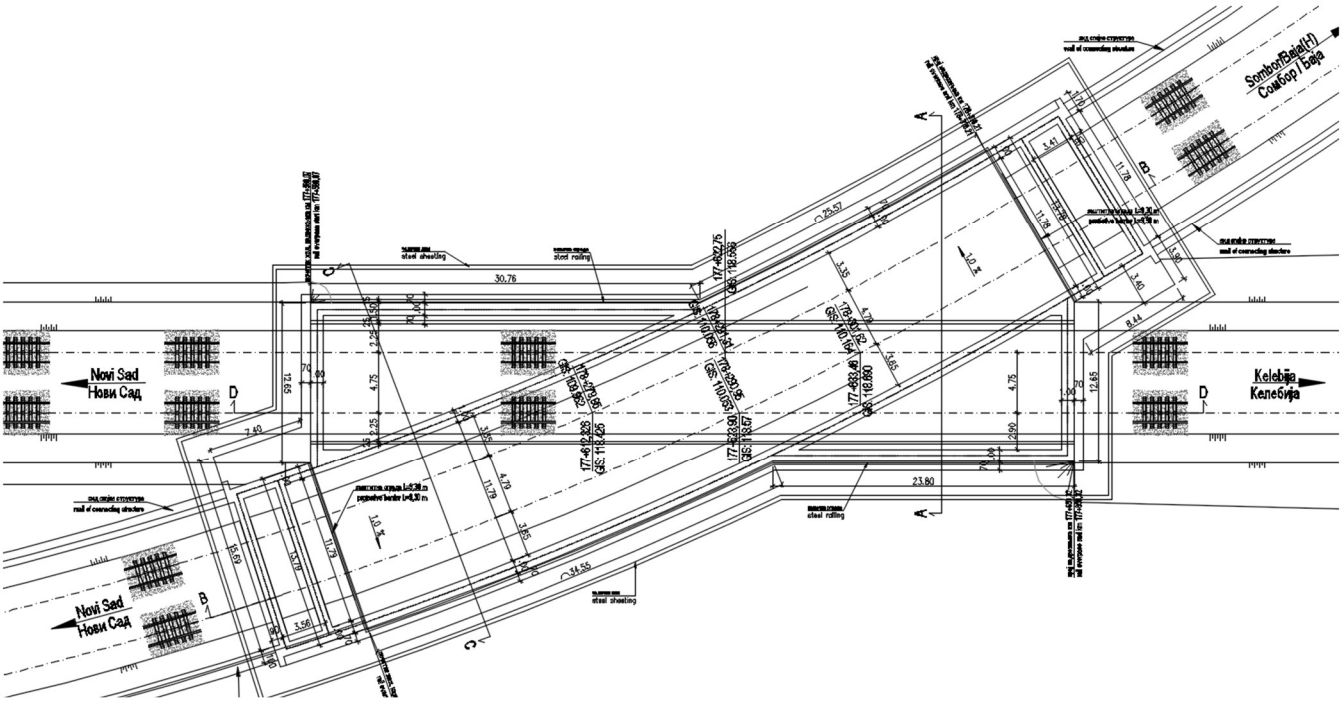
**6.2 КОНТРОЛА ПРСЛИНА У ПЛОЧИ 217**

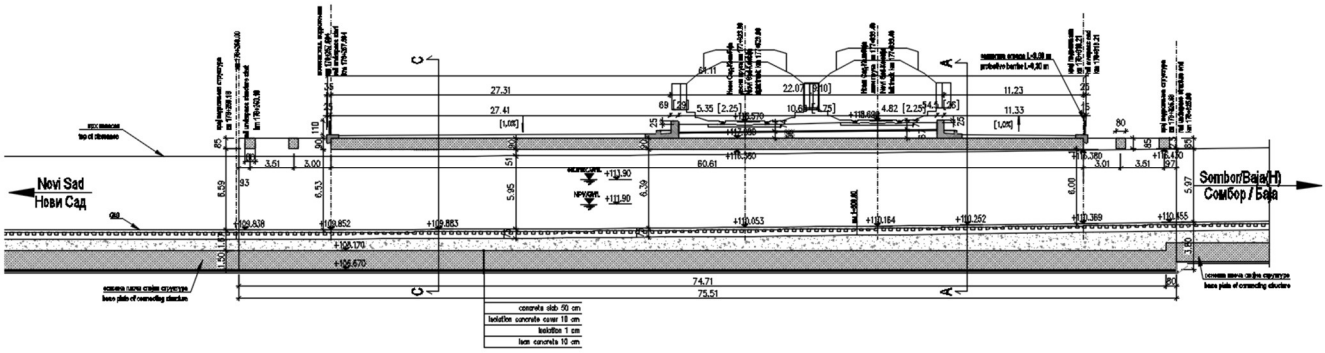
7. КОНТРОЛА ДЕФОРМАЦИЈА И ВИБРАЦИЈА / VERIFICATIONS REGARDING DEFORMATIONS AND VIBRATIONS FOR RAILWAY BRIDGES 223

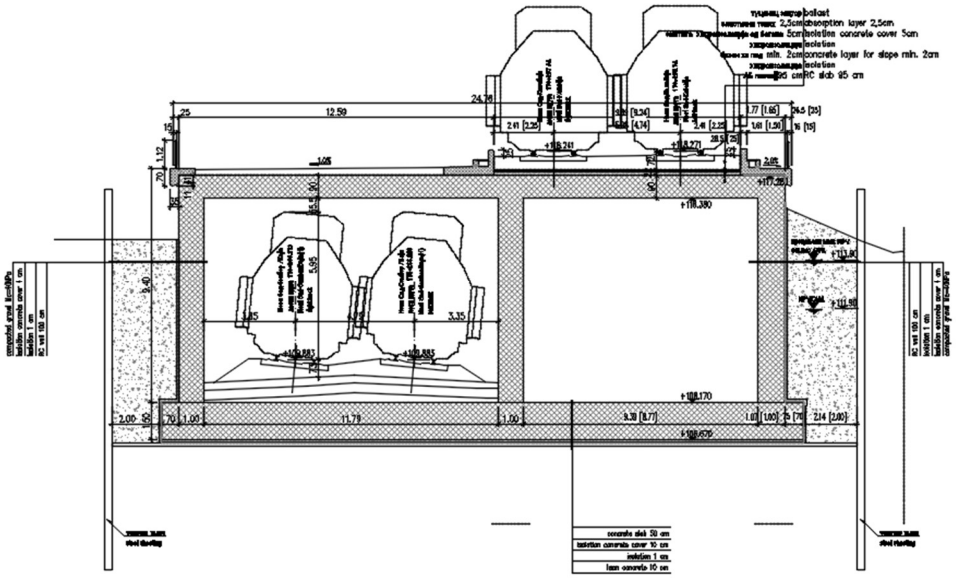
**7.1. КРИТЕРИЈУМ БЕЗБЕДНОСТИ У САОБРАЋАЈУ / CRITERIA FOR TRAFFIC SAFETY 223**
*7.1.1.Вертикално убрзање конструкције моста /* Vertical acceleration of the deck 223
*7.1.2.Увртање коловозне конструкције моста / Deck twist* 223
*7.1.3.Вертикална деформација конструкције моста /* Vertical deformation of the deck 225
*7.1.4.Попречне деформације и вибрације коловозне конструкције моста /* Transverse deformation and vibration of the deck 225
*7.1.5.Уздужно померање /* Longitudinal displacelnent of the deck 227

**7.1 Критеријум удобности путника / Comfort criteria 228**

# 1. ДИСПОЗИЦИЈА / LAYOUT





# 2. УЛАЗНИ ПОДАЦИ И УСВОЈЕНИ МАТЕРИЈАЛИ / INPUT DATA AND ADOPTED MATERIAL

## 2.1. ПОДАЦИ И ПОДЛОГЕ ЗА ПРОРАЧУН / BASIC REQUIREMENTS

- угао укрштаја / intersection angle — α= 25°
- дужина галерије по оси горњег колосека / lenght of the gallery — L= 60.17m
- ширина галерије (без ивичног венца) / width of the gallery — B= 12.79m
  управно на главне пролазне колосеке брзе пруге
- дебљина АБ плоче изнад главних пролазних колосека
  ticknes of the top slab above Novi Sad - Subotica main tracks — $h_1$= 0.90m
- дебљина АБ плоче изнад пруге Нови Сад-Врбас
  ticknes of the top slab above Novi Sad - Vrbas track — $h_2$= 0.90m
- радијус кривине колосека Нови Сад-Суботица
  / curvature of the tracks Novi Sad - Subotica — $R_{sr}$= 0,00 m
- радијус кривине колосека Novi Sad - Сомбор
  / curvature of the tracks Novi Sad – Sombor — $R_{sr}$= 300,00 m
- прорачунска брзина / Calculated speed — v= 65km/h
- експлоатациони век / service life — 100 год.

## 2.2. МАТЕРИЈАЛИ - бетон / MATERIAL - concrete

Карактеристична чврстоћа бетона на притисак старог 28дана
concrete compressive strength at 28days — $f_{ck}$ = 40 N/mm$^2$

Средња затезна чврстоћа бетона
tensile strength — $f_{ctm}$ = 3,5 N/mm$^2$

Секантни модул еластичности
Modulus of elasticity — $E_{cm}$ = 35000 N/mm$^2$

## 2.3. МАТЕРИЈАЛИ - челик за армирање / MATERIAL - reinforcing steel

| | | | |
|---|---|---|---|
| **B500B** | | | EN 10800-3 |
| $f_{yk}$ = | 500 | N/mm$^2$ | граница развлачења / the yield strength |
| $f_{tk}$ = | 540 | N/mm$^2$ | карактеристична затезна чврстоћа / the characteristic value of the tensile strength |
| B - | H | | висока класа дуктилности / high class ductulity |
| $E_s$ = | 200000 | N/mm$^2$ | модул еластичности / modulus of elasticity |

## 2.4. КОЛОСЕК / TRACK CHARACTESRITICS

- UIC, заварен у континуални тракт
- радијус кривине / curvature — $R_{sr}$= 0m
- надвишење колосека / rail elevation — $h_{nad,max}$ = 0,00mm
- нагиб колосека / slope — 0.4%

***Висина над саобраћајницом /***
Испод галерије пролазе једноколосечна пруга Нови Сад-Sombor. Висине слободних профила на улазу и излазу износе 6.0m и 6.53m респективно.

# 3. ОДРЕЂИВАЊЕ КРУТОСТИ ТЛА / SOIL MODEL

Коефицијент вертикалне крутости слоја у ком је фундирана галерија је 50000 кН/м3

# 4. АНАЛИЗА ОПТЕРЕЋЕЊА / ACTIONS

## 4.1 СТАЛНА ДЕЈСТВА / PERMANENT LOADS

### *4.1.1. Сопствена тежина и додатно стално / Self-weight and dead load*

Сопствена тежина узета је програмски у програмском пакету Tower.
The TOWER program takes the self-weight of the construction elements automatically.

Додатно стално оптерећење/Dead load

**Оптерећење у зони туцаника/Ballast**

Шине, прагови, колосечни прибор/track elements

$g_k' = 2(1.2 + 4.85 + 0.4) = 12.90kN/m$
$g_k = 12.90/9.25 = 1.39kN/m2$

Туцаник/track elements

$d_t = 0.90m -$ просечна дебљина туцаника
$g_t = 0.80 \cdot 22 = 17.6kN/m2$

Са увећањем од 30%: 17.6x1.3=22.88 kN/m2

Еластични тепих/elastic mat

$d_t = 0.025m -$ дебљина тепиха
$g_t = 0.025 \cdot 22 = 0.55kN/m2$

Заштита хидроизолације/isolation protection concrete

$d_c = 0.05m -$ дебљина неармираног бетона
$g_c = 0.05 \cdot 24 = 1.20kN/m2$

Хидроизолације/isolation

$d_h = 0.02m -$ дебљина хидроизолације

$g_h = 0.02 \cdot 24 = 0.48kN/m2$

Бетон sa пад/concrete for the slope

$d_{b1} = 0.03m -$ дебљина на крајевима
$d_{b2} = 0.11m -$ дебљина на средини

$g_{h1} = d_{b1} \cdot 24 = 0.04 \cdot 24 = 0.96kN/m2$
$g_{h2} = d_{b2} \cdot 24 = 0.42 \cdot 24 = 10.10kN/m2$

**Површинско оптерећење у зони туцаника/distributed load:**

оптерећење на средини: 36.6 kN/m$^2$
оптерећење на крајевима: 27.46 kN/m$^2$

**Усвојено : 37 kN/m$^2$**

**Оптерећење у зони ревизионе стазе без венца/Inspection path**

Бетон пешачке стазе,поклопци, парапет

$A_{fp} -$ попречни пресек бетона $= 0.845m2$

$g_{fp1} = 0.845/2 \cdot 25 = 10.56kN/m2$

Инсталације

$g_i -$ тежина инсталација по дужном метру
$g_i = 1.0kN/m$
$g_{ip} = \frac{g_i}{2.0} = \frac{1}{2} = 0.5kN/m2$

**Површинско оптерећење у зони ревизионе стазе без венца /distributed load:**

оптерећење на делу ревизионе стазе без венца: 11.06 kN/m$^2$

**Усвојено : 11 kN/m$^2$**

**Оптерећење у зони ревизионе стазе са венцем/Inspection path**

Бетон пешачке стазе,поклопци, парапет

$A_{fp} -$ попречни пресек бетона $= 0.981m2$

$g_{fp} = 0.981/2 \cdot 25 = 12.26kN/m2$

Инсталације

$g_i -$ тежина инсталација по дужном метру
$g_i = 1.0kN/m$
$g_{ip} = \frac{g_i}{2.0} = \frac{1}{2} = 0.5kN/m2$

**Површинско оптерећење у зони ревизионе стазе са венцем /distributed load:**

оптерећење на делу ревизионе стазе са венцем: 12.76 kN/m$^2$

**Усвојено : 13 kN/m$^2$**

## Оптерећење по ободу плоче/edge of the slab action

Бетон ревизионе стазе са ивичним венцем

$A_{fp} -$ попречни пресек бетона $= 0.401m2$

$g_{fp1} = 0.401/0.65 \cdot 25 = 15.42kN/m2$

Пешачка ограда/pedestrian rail

$g_{pr} -$ тежина пешачке ограде по метру
$g_{pr} = 0.30\ kN/m$
$g_{pr} = \frac{g_{pr}}{0.65} = \frac{0.30}{0.65} = 0.46kN/m2$

Заштитна мрежа/safety net

$g_{sn} -$ тежина пешачке ограде по метру
$g_{sn} = 0.40\ kN/m$
$g_{isn} = \frac{g_i}{0.65} = \frac{0.40}{0.65} = 0.62kN/m2$

**Површинско оптерећење по ободу плоче /edge of the slab actions:**

оптерећење по ободу плоче: 16.50 kN/m$^2$

**Усвојено : 17 kN/m$^2$**

## Оптерећење између венаца

Заштита хидроизолације/isolation protection concrete

$d_c = 0.05m -$ дебљина неармираног бетона

$g_c = 0.05 \cdot 24 = 1.20 kN/m2$

Хидроизолације/isolation

$d_h = 0.02m -$ дебљина хидроизолације
$g_h = 0.02 \cdot 24 = 0.48 kN/m2$

Бетон sa пад/concrete for the slope

$d_b = 0.15m$
$g_h = d_b \cdot 24 = 0.15 \cdot 24 = 3.6 kN/m2$

**Површинско оптерећење између венаца /edge of the slab actions:**

оптерећење између венаца: 5.28 kN/m$^2$

**Усвојено : 5.5 kN/m$^2$**

### *4.1.2. Оптерећење од земље ( γ=20 kN/m3; φ=30° ) / Earth pressure*

– Миран притисак - наноси се на зидове моста.
φ=30° h=9.50m
γ=20kN/m$^3$
$p_h$=γ x h x (1- sin φ)=20x9.50x0.5=95.0kN/m$^2$

### 4.1.3. Скупљање / Shrinkage

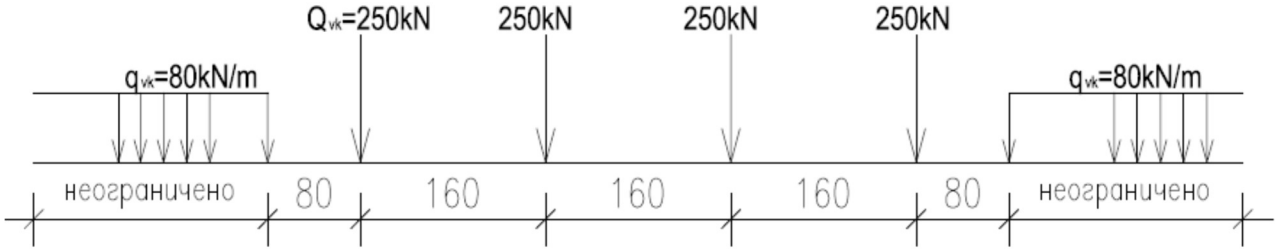
Скупљање узето у обзир као еквивалентна температурна промена у оси од $t_o$= -15°C.
Shrinkage taken into account as the equivalent temperature change $t_o$= -15°C.

## 4.2 ПРОМЕНЉИВА ДЕЈСТВА / VARIABLE ACTIONS

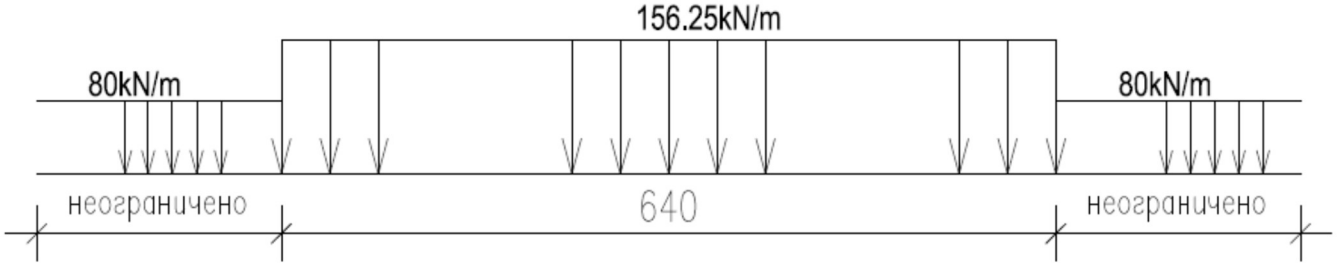
- ***ВЕРТИКАЛНА САОБРАЋАЈНА ДЕЈСТВА / VERTICAL TRAFFIC LOADS***

### *4.2.1. Вертикална оптерећења од воза / Train on the bridge*

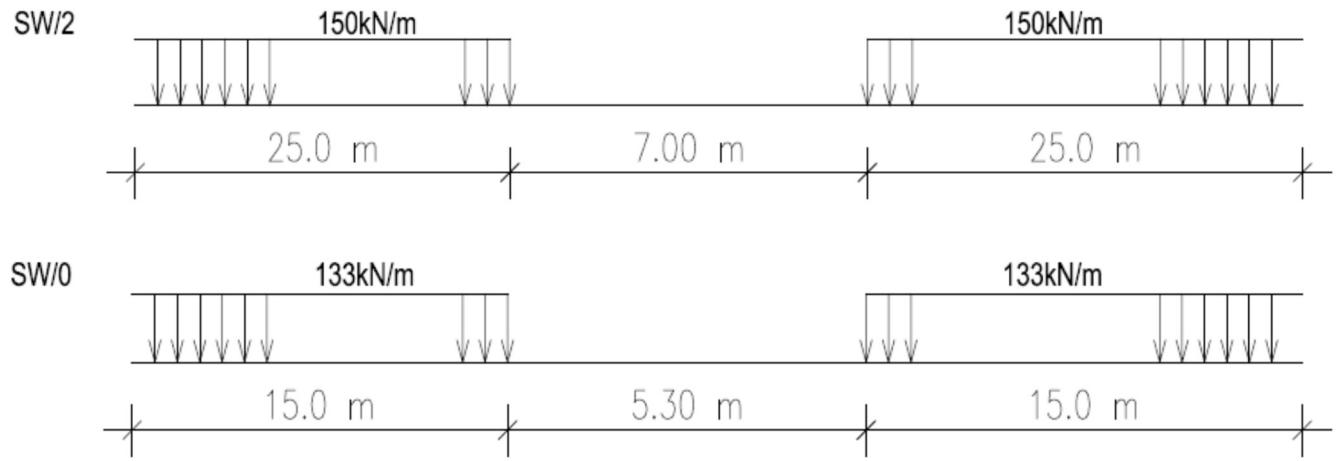
- шема LM71 / load model LM71




- шема LM71 једнакоподељено оптерећење / LM71 (uniformly distribution)




- шеме SW / load model SW:




- "unloaded train": вертикално равномерно расподељено оптерећење чија је карактеристична вредност $q_k$=10kN/m.
-"unloaded train": uniformly distributed characteristic load $q_k$=10kN/m

У комбинацијама оптерећења фигуришу само меродавна саобраћајна оптерећења, док су она која нису меродавна једноставном претходном контролом на моделу елиминисана из прорачуна.
In the combination of sctions only the relevant traffic loads appear.

- **Вредност коефицијента прилагођавања износи / Classification factor** **α=1.21**

- **Динамички коефицијент / Dynamic factor**

$1{,}00 \le \Phi_2 = \frac{1{,}44}{\sqrt{L_\Phi} - 0{,}2} + 0{,}82 \le 1{,}67$..... на пажљиво одржаваним пругама / for carefully maintened track

$1{,}00 \le \Phi_3 = \frac{2{,}16}{\sqrt{L_\Phi} - 0{,}2} + 0{,}73 \le 2{,}00$..... на нормално одржаваним пругама / for track with standard maintenance

- одређивање дужине $L_\phi$ / Determinant length $L_\phi$

*Зона средине галерије, конструкција на 4 распона*

$L_\phi = k * L_m$ , but not less than max $L_i$

k=1.3

According to EN 1991-2:2003, таб.6.2 (5.3), Consider as three-span continuoas beam (use 5.2, with vertical and horizontal lengths of members of the frame)

$L_m$ = (11.24+14.17+13.89+8.77) / 4 = 12.02m

$L_\phi$ = 1,3*12.02=15.63m > 12.75m → $L_\phi$=15.63m

$\Phi_3 = 2{,}16/(L_\phi^{0,5} - 0{,}2) + 0{,}73 = 1{,}30$

Усваја се / Adopted fot the calculation **$\Phi_3$=1,30**

– **Контрола фреквенције сопствених осцилација / The natural frequency of the construction control**

- горња граница сопствених фреквенција

$n_{0,sup} = 94{,}76 \times 12.5^{-0{,}748} = 14.32$ Hz

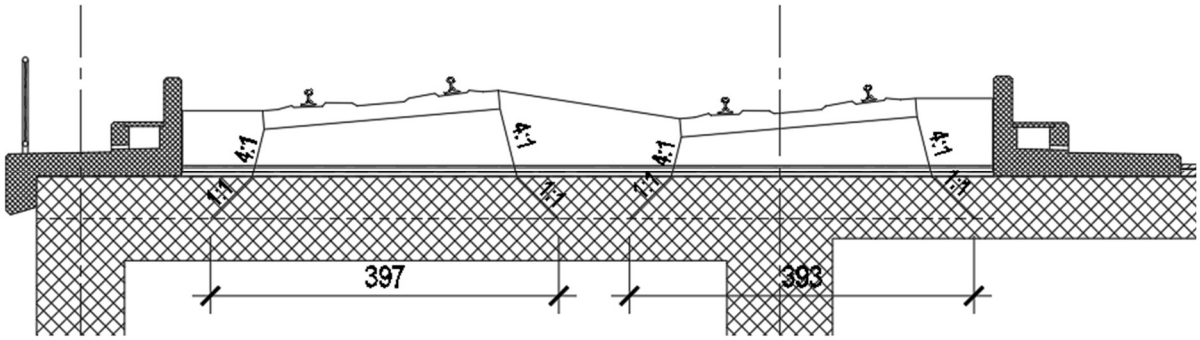
- доња граница сопствених фреквенција

$n_{0,inf} = 80/12.5 = 6.4$ Hz

Сопствена фреквенција конструкције се рачуна мултимодалном анализом
The natural frequency of the construction is calculated by multimodal analysis
Први вертикални тон осциловања конструкције / The first vertical tone

$n_{0,inf} < n_0 = 6.87\text{Hz} < n_{0,sup}$

- **Распростирање оптерећења од воза на системску лонију мостовксе конскtрукције / Equivalent uniformly distributed load distributed on the middle plane**




За шему оптерећења LM71 у системној линији ће деловати следећа карактеристична оптерећења:
- на дужини од 6,4m →$p`_{LM71}$=156/3,95=39.50 kN/m$^2$
- ван дужине од 6,4m→$p``_{LM71}$=80/3,95=20,25 kN/m$^2$

$p_{1,LM71}= \Phi_3 * p`_{LM71}$=1,3*39.50=51.35 kN/m$^2$
$p_{2,LM71}= \Phi_3 * p``_{LM71}$=1,3*20,25=26.32 kN/m$^2$

За шему оптерећења SW/2 у системној линији ће деловати следеће карактеристично оптерећење:

$p`_{SW/2}$=150/3.95=38.0 kN/m$^2$
$p_{SW/2}= \Phi_3 * p`_{SW/2}$=1,3*38.0=49.4 kN/m$^2$

- **Бочна ексцентричност вертикалног оптерећења / Lateral eccentricity of the vertical load**

$\frac{Q_{v1}}{Q_{v2}} \leq 1{,}25 \quad \rightarrow \quad e \leq \frac{1}{18}$

$Q_{v1}$, $Q_{v2}$ оптерећења точкова леве и десне осовине
r = 1500 mm; размак шина – осовина точкова
e = ± 83mm ексцентрицитет резултанте вертикалног оптерећења
Ексцентричност вертикалног оптерећења није меродавна и неће се узети у прорачуну.
Lateral eccentricity of the vertical load will not be taken into account.

### 4.2.2. *Покретно оптерећење од пешачке навале на пешачким стазама/ Characteristic load on a footway*

Вертикално расподељено оптерећење које се распоређује на службеним стазама на мосту: $p_p$ = 5 kN/m$^2$

- ***ХОРИЗОНТАЛНА САОБРАЋАЈНА ДЕЈСТВА / HORIZONTAL FORCES DUE TO TRAFFIC LOAD***

### 4.2.3. *Центрифугална сила / Centrifugal force*

Пошто је колосек на месту галерије у правцу не постоје центрифугалне силе.

### 4.2.4. Бочни удар / Nosing force

Карактеристична вредност хоризонталне силе бочног удара износи $Q_{sk}$= 100kN.
Characteristic value for nosinf force is $Q_{sk}$= 100kN.
Концентрисано оптерећење од силе бочног удара задаје се хоризонтално управно на осу колосека у висини горње ивице шине. Увек се задаје заједно са вертикалним оптерећењем. The nosing force shall be taken as a concentrated force acting horizontally, at the top
of the rails, perpendicular to the centre-line of track.The nosing force shall always be combined with a vertical traffic load.
hsr=1,30m
$M_{sk}$=100*1,30=130,0 kNm

### 4.2.5. Силе покретања и кочења / Actions due to traction and braking

Ова оптерећења делују у нивоу горњих ивица шина. Равномерно расподељеним оптерећењем оптерећује се зона оптерећена вертикалним оптерећењем ( у случају SW).
Traction and braking forces act at the top of the rails in the longitudinal direction of the track. They shall be considered as uniformly distributed over the corresponding influence length.

Сила покретања / Traction
$Q_{lak} = 33 \times L \leq 1\,000$ kN  за шеме оптерећења LM71 и SW

Сила кочења / Braking
$Q_{lbk} = 20 \times L \leq 6\,000$ kN  за шеме оптерећења LM71 и SW/0
$Q_{lbk} = 35 \times L$  за шему оптерећења SW/2

| | |
|---|---|
| L | меродавна дужина оптерећења (m) |
| $Q_{lak}$ | сила покретања (kN) |
| $Q_{lbk}$ | сила кочења (kN) |

Сила покретања / Traction
$Q_{lak} = 33 \times 37.85$ = 1249kN, усвајамо 1 000 kN

$q_{lak}$ = 1000/37.85=26.42 kN/m  за шеме оптерећења LM71 и SW

Сила кочења
$Q_{lbk} = 20 \times 37.85 = 757$ kN ≤ 6 000 kN

$q_{lbk}$ =20 kN/m  за шеме оптерећења LM71 и SW/0
$q_{lbk}$ = 35 kN/m  за шему оптерећења SW/2

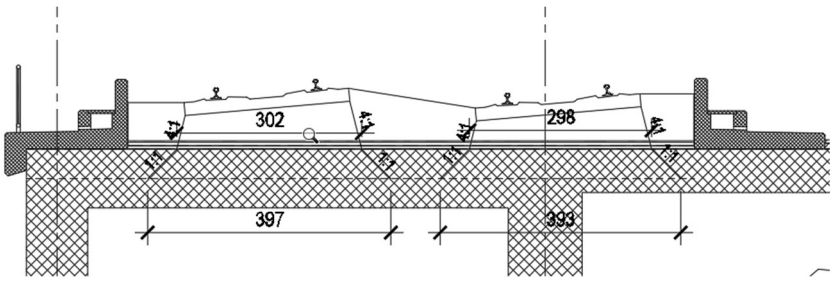
Сила кочења и покретања се множе фактором α. Actions due to traction and braking will be multipled by classification factor α.

### 4.2.6. Оптерећење од воза на насипу (Equivalent vertical loading for earth pressure)

Хоризонтално оптерећење на стубове од дејства воза на насипу се рачуна по обрасцу:
$e=p_v*(1-\sin\phi)$ где су:
$p_v$→вертикално оптерећење у тлу од воза на насипу
ф→угао унутрашњег трења (ф=30°)

Оптерећење од тла које делује на бочне зидове

– Од концентрисаних сила LM 71 / single loads




$p_1=4x250/6.4/3\times(1-\sin30º)=26$ kN/m$^2$

### 4.2.7. Хоризонтални утицаји од оптерећења од воза / equivalent horizontal traffic loading

Ови утицаји се занемарују.

**ОСТАЛА ПРОМЕНЉИВА ДЕЈСТВА / OTHER VARIABLE ACTIONS**

### 4.2.8. Температурна дејства / Termalactions

Температурна дејства су дефинисана стандардом EN 1991-1-5. Од надлежне метеоролошке институције је неопходно прибавити следеће параметре:
Termalactions are given according to SRPS EN 1991-1-5. It is necessery to obtain the following parameters from the competent meteorological institution:

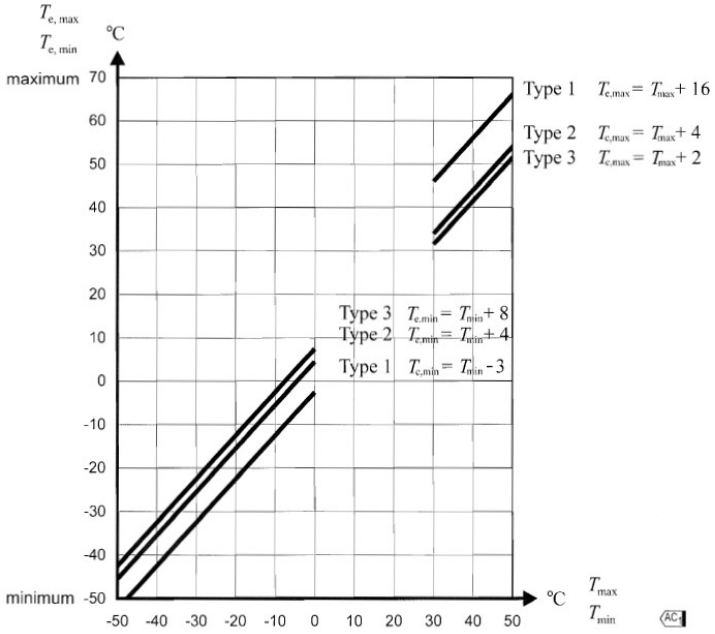
$T_{max}$ максимална температура ваздуха у хладу са годишњом вероватноћом прекорачења од 0,02 (еквивалентно повратном периоду од 50 година)
value of maximum shade air temperature with an annual probability of being exceeded of 0,02 (equivalent to a mean return period of 50 years)

$T_{min}$ минимална температура ваздуха у хладу са годишњом вероватноћом прекорачења од 0,02 (еквивалентно повратном периоду од 50 година)
value of minimum shade air terrlperature with an annual probability of being exceeded of 0,02 (equivalent to a nlean return period of 50 years)

- Репрезентативне вредности температурних деловања процењују се на основу: компонента равномерне температуре и компонента температурне разлике.
- Representativ values of termalactions are estimated on the basis of : the uniform temperature componet and the temperature difference component.

**Table 6.1: Recommended values of linear temperature difference component for different types of bridge decks for road, foot and railway bridges**

| Type of Deck | Top warmer than bottom | Bottom warmer than top |
|---|---|---|
| | $\Delta T_{M,heat}$ (°C) | $\Delta T_{M,cool}$ (°C) |
| Type 1:<br>Steel deck | 18 | 13 |
| Type 2:<br>Composite deck | 15 | 18 |
| Type 3:<br>Concrete deck:<br>- concrete box girder<br>- concrete beam<br>- concrete slab | <br><br>10<br>15<br>15 | <br><br>5<br>8<br>8 |
| NOTE 1: The values given in the table represent upper bound values of the linearly varying temperature difference component for representative sample of bridge geometries.<br>NOTE 2: The values given in the table are based on a depth of surfacing of 50 mm for road and railway bridges. For other depths of surfacing these values should be multiplied by the factor $k_{sur}$. Recommended values for the factor $k_{sur}$ is given in Table 6.2. | | |




- **Утицај равномерне температурне промене / Uniform temperature componet**

$T_{max}$ = 42°C максимална температура ваздуха у хладу/ maximum shade air temperature

$T_{min}$ = -28°C минимална температура ваздуха у хладу/ minimum shade air temperature

$T_{e,max}$ = 41°C максимална прорачунска температура моста / maximum uniform bridge temperature component

$T_{e,min}$ = -20°C минимална прорачунска температура моста / minimum uniform bridge temperature component

$T_0$ = 10°C температура за време грађења / the temeperature at the time the structure is restrained

**$\Delta T_{N,con} = -( T_0 - T_{e,min}) = -(10-(-20))=-30°C$** max. скраћење / the maximum contraction range

**$\Delta T_{N,exp} = T_{emax} - T_0 = 42-10=32°C$** max. издужење / the maximum expansion range

Укупни распон прорачунских температура моста

The overall range of the uniform bridge temperature component

$\Delta T_{N,exp} = T_{emax} - T_{e,min} = 61°C$

- **Утицај линеарне промене температуре – температурне разлике / Temperature difference component**

У току одређеног временског периода, грејање и хлађење горње површине коловозне плоче моста изазива промену температуре од максималног грејања (горња површина топлија), односно ,од максималног хлађења (доња површина топлија).

Over a prescribed time period heating and cooling of a bridge deck's upper surface will result in a maximum heating (top surtace warmer) and a maximum cooling (bottom surface warmer) temperature variation.

Линеарна температурна промена поједностављено се узима прорачуном еквивалентне позитивне и негативне разлике у температури.

The effect of vertical temperature differences should be considered by using an equivalent linear temperature difference component.

$\Delta T_{M,heat} = \Delta T_{M,pos(50)} \times k_{sur}$

$\Delta T_{M,cool} = \Delta T_{M,neg(50)} \times k_{sur}$

$\Delta T_{M,heat}$ позитивна линеарна температурна промена (горња површина топлија)
positive vertical temperature difference (bottom warmer than top)

$\Delta T_{M,cool}$ негативна линеарна температурна промена (доња површина топлија)
negative vertical temperature difference (bottom warmer than top)

$\Delta T_{M,heat(50)}$, $\Delta T_{M,cool(50)}$ карактеристичне вредности линеарне температурне промене за дебљину коловозног застора од 50mm
characteristic values for temperature difference on a depth of surfacing of 50mm.

$k_{sur}$ фактор корекције у односу на основну дебљину коловозног застора

**Table 6.1: Recommended values of linear temperature difference component for different types of bridge decks for road, foot and railway bridges**

| Type of Deck | Top warmer than bottom | Bottom warmer than top |
|---|---|---|
| | $\Delta T_{M,heat}$ (°C) | $\Delta T_{M,cool}$ (°C) |
| Type 1:<br>Steel deck | 18 | 13 |
| Type 2:<br>Composite deck | 15 | 18 |
| Type 3:<br>Concrete deck:<br>- concrete box girder<br>- concrete beam<br>- concrete slab | <br><br>10<br>15<br>15 | <br><br>5<br>8<br>8 |
| NOTE 1: The values given in the table represent upper bound values of the linearly varying temperature difference component for representative sample of bridge geometries.<br>NOTE 2: The values given in the table are based on a depth of surfacing of 50 mm for road and railway bridges. For other depths of surfacing these values should be multiplied by the factor $k_{sur}$. Recommended values for the factor $k_{sur}$ is given in Table 6.2. | | |

**Table 6.2: Recommended values of $k_{sur}$ to account for different surfacing thickness**

| Road, foot and railway bridges | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Surface Thickness | Type 1 | | Type 2 | | Type 3 | |
| | Top warmer than bottom | Bottom warmer than top | Top warmer than bottom | Bottom warmer than top | Top warmer than bottom | Bottom warmer than top |
| [mm] | $k_{sur}$ | $k_{sur}$ | $k_{sur}$ | $k_{sur}$ | $k_{sur}$ | $k_{sur}$ |
| unsurfaced | 0,7 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 0,8 | 1,1 |
| water-proofed [1)] | 1,6 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | 1,5 | 1,0 |
| 50 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 100 | 0,7 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 1,0 |
| 150 | 0,7 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 1,0 |
| ballast (750 mm) | 0,6 | 1,4 | 0,8 | 1,2 | 0,6 | 1,0 |
| [1)] These values represent upper bound values for dark colour | | | | | | |

**$k_{sur,heat}$ = 0,6** **$\Delta T_{M,heat}$ = 15 x 0,6 = + 9,0°C**

**$k_{sur,cool}$ = 1,0** **$\Delta T_{M,cool}$ = - 8 x 1,0 = - 8,0°C**

- **Комбинација температурних утицаја** / Simultaneity of uniform and temperature difference components

Ако је потребно да буде узето у обзир да температурна разлика $\Delta T_{M,heat}$ (или $\Delta T_{M,cool}$), делује истовремено са компонентом максималне равномерне температуре моста $\Delta T_{N,exp}$ ( или $\Delta T_{N,con}$), могу да буду примењени следећи изрази (који треба да буду представљени као комбинације оптерећења):
If it is necessary to take into account both the temperature difference $\Delta T_{M,heat}$ (or $\Delta T_{M,cool}$ ) and the maximum range of uniform bridge temperature component $\Delta T_{N,exp}$ (or $\Delta T_{N,con}$) assuming simultaneity the following expression may be used (which should be interpreted as load combinations):
доминантна линеарна температурна промена: $\Delta T_{M,pos(neg)} + \omega_N \Delta T_{N,exp(con)}$ $\omega_N = 0,35$;
доминантна равномерна температурна промена: $\omega_M \Delta T_{M,pos(neg)} + \Delta T_{N,exp(con)}$ $\omega_M = 0,75$;

На тај начин правимо осам комбинација оптерећења услед истовременог утицаја температурне промене и температурне разлике

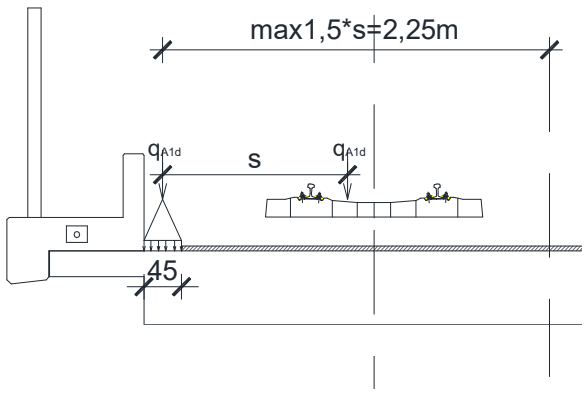
Комб 1: $\Delta T_{N,exp} + \omega_M \Delta T_{M,heat} \rightarrow 32°C+0.75 \cdot 9°C$
Комб 2: $\Delta T_{N,con} + \omega_M \Delta T_{M,heat} \rightarrow -30°C+0.75 \cdot 9°C$
Комб 3: $\Delta T_{N,exp} + \omega_M \Delta T_{M,cool} \rightarrow 32°C+0.75 \cdot (-8°C)$
Комб 4: $\Delta T_{N,con} + \omega_M \Delta T_{M,cool} \rightarrow -30°C+0.75 \cdot (-8°C)$

Комб 5: $\Delta T_{M,heat} + \omega_N \Delta T_{N,exp} \rightarrow 9°C+0.35 \cdot 32°C$
Комб 6: $\Delta T_{M,heat} + \omega_N \Delta T_{N,con} \rightarrow 9°C+0.35 \cdot (-30°C)$
Комб 7: $\Delta T_{M,cool} + \omega_N \Delta T_{N,exp} \rightarrow -8°C+0.35 \cdot 32°C$
Комб 8: $\Delta T_{M,cool} + \omega_N \Delta T_{N,con} \rightarrow -8°C+0.35 \cdot (-30°C)$

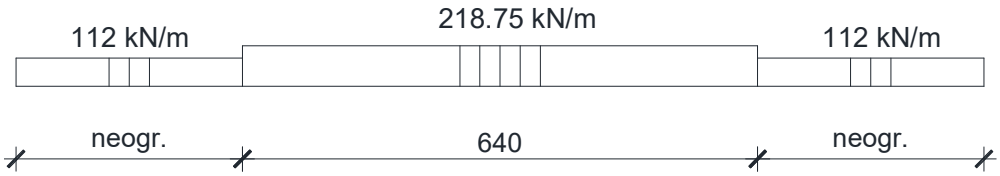
## 4.3 ИНЦИДЕНТНА ДЕЈСТВА / *EXIDENTAL ACTIONS*

### *4.3.1. Деловање од исклизнућа воза / Derailment actions from rail traffic*

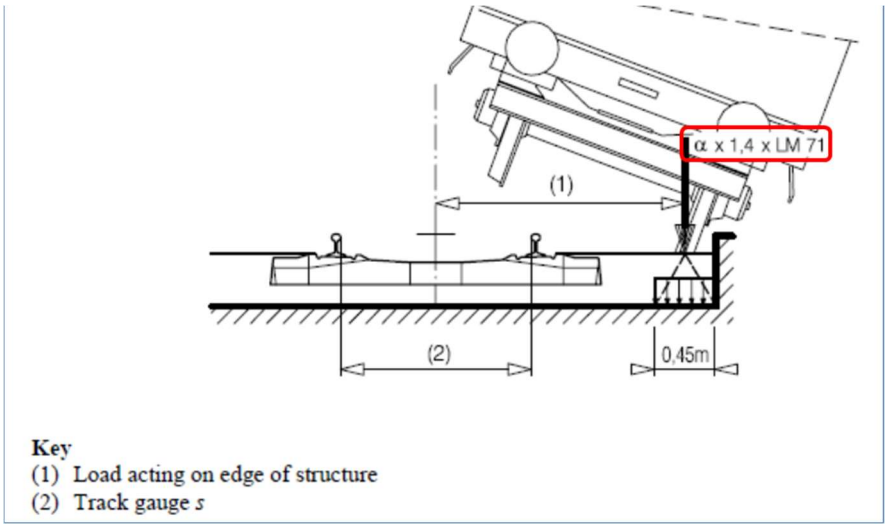
Утицај на конструкцију у случају исклизнућа воза узима се у обзир са две прорачунске ситуације:
Two design situations shall be considered for derailment actions from rail traffic:
*ПРОРАЧУНСКА СИТУАЦИЈА I /* DESIGN SITUATION I



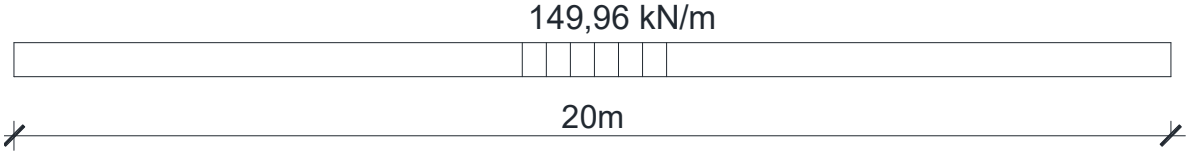
Замењујуће оптерећење исклизнутог воза су две вертикалне силе и два континуална оптерећења следећих прорачунских вредности:
Supstitutiv actions from derailed train are two vertical forces and two linear loads:
$Q_{A1d}$ = α*1,4*$Q_{vk}$ (LM71) = 1,0x1,4x250 = 350 kN
$q_{A1d}$ = α*1,4*$q_{vk}$ (LM71) = 1,0x1,4x80 = 112 kN/m
Узеће се поједностављена шема оптерећења / simplified sheme
на дужини 6,4m→$q_{A1d}$=4*350/6,4=218,75 kN/m




*ПРОРАЧУНСКА СИТУАЦИЈА II /* DESIGN SITUATION II




За проверу стабилности и носивости замењујуће оптерећење је вертикално континуално оптерећење прорачунске вредности:
Supstitutiv actions :
$Q_{uk}$=4*250+(18-6,4)*80=1928kN
$q_{vk}$=1928/18=107,11 kN/m
$q_{A1d}$ = 1,40 x $q_{vk}$ (LM71) = 1,40 x 107,11 = 149,96 kN/m
Ово оптерећење се поставља уздужно на дужини од 20,0m, на највећој попречној удаљености од 1,5x(вредност ширине једног колосека) или на ивици попречног пресека конструкције у неповољном положају. Оптерећење се распростире као и за прорачунску ситуацију *I.*




*Прорачунске комбинације I и II* анализирају се одвојено и не узима се у обзир комбинација датих деловања.
Design Situations I and II shall be examined separately. A combination of these loads need not be considered.

### *4.3.2. Сеизмичко дејство / Seismic actions*

Код конструкција инжењерских објеката разматрана су два карактеристична ортогонална правца деловања земљотреса: попречни и подужни. Пројектно сеизмичко оптерећење мостова одредиће се еквивалентном линеарном методом за пројектни еластични спектар одговора.
In the construction of engineering structures, two characteristic orthogonal directions of earthquake action are considered: transverse and longitudinal. The design seismic load of bridges is determined by the equivalent linear method for the design spectrum for elastic analysis.

Пројектни параметри усвојени су на основу карте сеизмичког хазарда.
The design parameters were adopted based on the seismic hazard map.

За хоризонталне компоненте сеизмичког дејства, еластични спектар одговора дефинисан је следећим изразима:
For horizontal components of seismic action, the elastic response spectrum is defined by the following expressions:

$$0 \le T \le T_B : S_e(T) = a_g * S * \left[1 + \frac{T}{T_B} * (\eta * 2{,}5 - 1)\right]$$
$$T_B \le T \le T_C : S_e(T) = a_g * S * \eta * 2{,}5$$
$$T_C \le T \le T_D : S_e(T) = a_g * S * \eta * 2{,}5 * \left[\frac{T_C}{T}\right]$$
$$T_D \le T \le 4s : S_e(T) = a_g * S * \eta * 2{,}5 * \left[\frac{T_C * T_D}{T^2}\right]$$

$S_e(T)$ еластични спектар одговора / the elastic response spectrum
T период вибрација линеарног система са једним степеном слободе / vibration period of a linear single degree of freedOlTI systenl
$a_g$ пројектно убрзање тла / design ground acceleration
$T_B$ доња граница периода у области са константним спектралним убрзањем / is the lower limit of the period of the constant spectral acceleration branch
$T_C$ горња граница периода у области са константним спектралним убрзањем / is the upper limit of the period of the constant spectral acceleration branch
$T_D$ вредност периода која дефинише почетак области спектра са константним одговором померања у спектру / is the value defining the beginning of the constant displacement response range of the spectruln
S фактор тла / soil factor
η фактор корекције пригушења са референтном вредношћу η=1 за вискозно пригушење од 5% / damping correction factor with a reference value of η = 1 for 50% viscous damping,

Спектар одговора се модификује у складу са категоријама тла.
The values of the response spectrum depend upon the ground type.

Вредност параметара који описују препоручен тип 1 еластичног спектра одговора
The value of the parameters describing the recommended type 1 elastic response spectrum

таб3.2 EN 1998-1:2004

| Kat. Tla | S | $T_B$(s) | $T_C$(s) | $T_D$(s) |
|---|---|---|---|---|
| **A** | **1,00** | **0,15** | **0,40** | **2,00** |
| B | 1,20 | 0,15 | 0,50 | 2,00 |
| C | 1,15 | 0,20 | 0,60 | 2,00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| D | 1,35 | 0,20 | 0,80 | 2,00 |
| E | 1,40 | 0,15 | 0,50 | 2,00 |

Вредност фактора пригушења **η=1**, за релативно вискозно пригушење **ζ=5%**
Damping ratio **η=1** , equivalent viscous damping ratio **ζ=5%**

За вертикалне компоненте сеизмичког дејства, еластични спектар одговора дефинисан је следећим изразима:
For vertical components of seismic action, the elastic response spectrum is defined by the following expressions:

Вредности периода $T_B$, $T_C$ и $T_D$ као и фактора тла S којима се дефинише облик еластичног спектра одговора зависе од категорије тла.

The values of the periods $T_B$, $T_C$ and $T_D$ as well as the soil factors S with which the shape of the elastic response spectrum is defined depend on the soil category.

$$0 \le T \le T_B : S_{ve}(T) = a_{vg} * \left[1 + \frac{T}{T_B} * (\eta * 3{,}0 - 1)\right]$$
$$T_B \le T \le T_C : S_{ve}(T) = a_{vg} * \eta * 3{,}0$$
$$T_C \le T \le T_D : S_{ve}(T) = a_{vg} * \eta * 3{,}0 * \left[\frac{T_C}{T}\right]$$
$$T_D \le T \le 4s : S_{ve}(T) = a_{vg} * \eta * 3{,}0 * \left[\frac{T_C * T_D}{T^2}\right]$$

таб3.4 EN 1998-1:2004

| spektar | $a_{vg}/a_g$ | $T_B$(s) | $T_C$(s) | $T_D$(s) |
|---|---|---|---|---|
| Tip1 | 0,90 | 0,05 | 0,15 | 1,00 |
| Tip2 | 0,45 | 0,05 | 0,15 | 1,00 |

Пројектни спектар за линерану еластичну анализу одређује се према следећим изразима:
The design spectrum for linear elastic analysis is determined according to the following expressions:

$$0 \le T \le T_B : S_d(T) = a_g * S * \left[\frac{2}{3} + \frac{T}{T_B} * \left(\frac{2{,}5}{q} - \frac{2}{3}\right)\right]$$
$$T_B \le T \le T_C : S_d(T) = a_g * S * \frac{2{,}5}{q}$$
$$T_C \le T \le T_D : S_d(T) \begin{cases} = a_g * S * \frac{2{,}5}{q} * \left[\frac{T_C}{T}\right] \\ \ge \beta * a_g \end{cases}$$
$$T_D \le T : S_d(T) \begin{cases} = a_g * S * \frac{2{,}5}{q} * \left[\frac{T_C * T_D}{T^2}\right] \\ \ge \beta * a_g \end{cases}$$

Фактор понашања **q=1.4**
Behavioral factor **q=1.4**

Сеизмичко деловање одређује се преко рачунског убрзања тла $a_g$, које одговара повратном периоду потреса од 475 година. Рачунско убрзање тла зависи од степена сеизмичког ризика и одређује се на темељу одговарајућих сеизмолошких испитивања локације објекта или према усвојеним вредностима за сеизмичка подручја државне територије.

Seizmic actions is determinated by the design ground acceleration, whitch corresponds to the retur period of the earthquake of the 475 years. The design groud acceleration depends on the degree of seismic risk and is determined on the basis of appropriate seismic tests of the location of the bridge or according to the adopted values for seismic areas of the state territory.

| Подручје интензитета | VII. | VIII. | IX. | X. |
|---|---|---|---|---|
| Рачунско убрзање тла | **0,1g** | 0,2g | 0,3g | према посебним истраживањима |

## *Улазни подаци - Конструкција*

**Шема нивоа**

| Назив | z [m] | h [m] |
|---|---|---|
| nivo krovne ploče | 9.41 | 9.41 |

| | | |
|---|---|---|
| nivo naglavice | 0.00 | |

**Табела материјала**

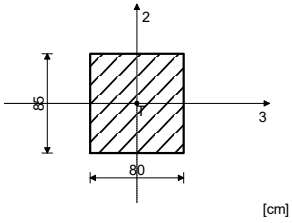
| No | Назив материјала | E[kN/m2] | μ | γ[kN/m3] | αt[1/C] | Em[kN/m2] | μm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C30/37 | 3.400e+7 | 0.20 | 25.00 | 1.000e-5 | 3.400e+7 | 0.20 |
| 2 | C35/45 | 3.500e+7 | 0.20 | 25.00 | 1.000e-5 | 3.500e+7 | 0.20 |

**Сетови плоча**

| No | d[m] | e[m] | Материјал | Тип прорачуна | Ортотропија | E2[kN/m2] | G[kN/m2] | α |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <1> | 1.500 | 0.750 | 1 | Танка плоча | Изотропна | | | |
| <5> | 0.900 | 0.450 | 2 | Танка плоча | Изотропна | | | |
| <6> | 1.000 | 0.500 | 2 | Танка плоча | Изотропна | | | |

**Сетови греда**

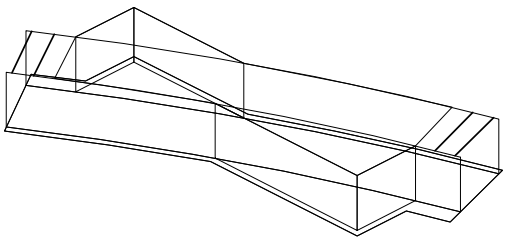
Сет: 6 Пресек: b/d=80/85, Фиктивна ексцентричност



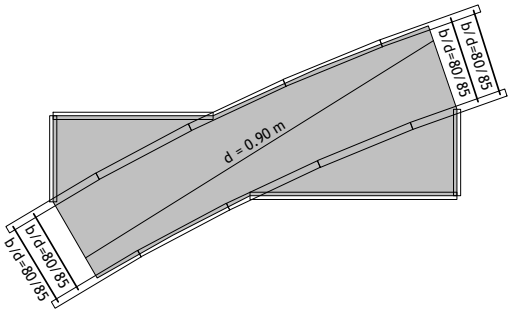

| Мат. | A1 | A2 | A3 | I1 | I2 | I3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 - C35/45 | 6.800e-1 | 5.667e-1 | 5.667e-1 | 6.468e-2 | 3.627e-2 | 4.094e-2 |

**Сетови површинских ослонаца**

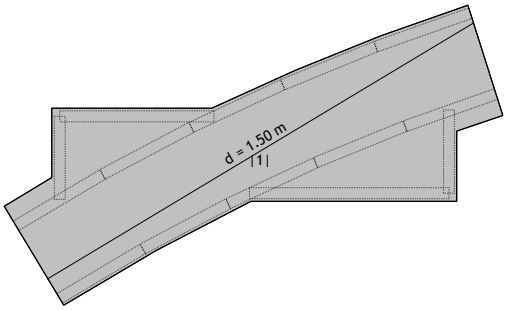
| Сет | K,R1 | K,R2 | K,R3 |
|---|---|---|---|
| 1 | 5.000e+4 | 5.000e+4 | 5.000e+4 |



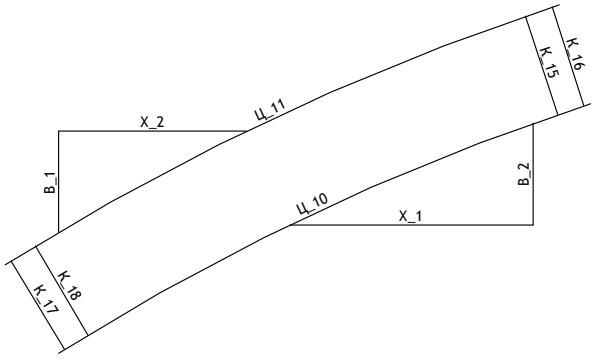
Изометрија



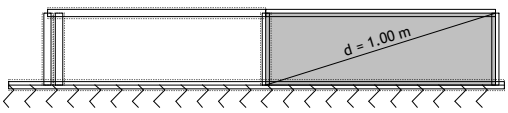

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]



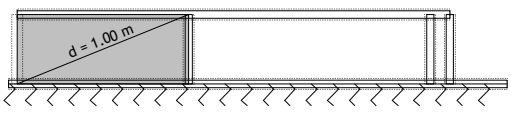

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]



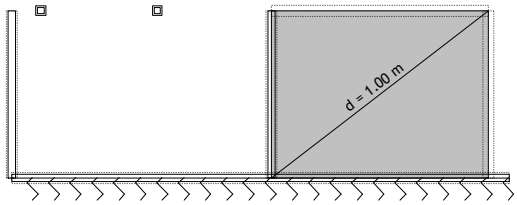

Диспозиција рамова



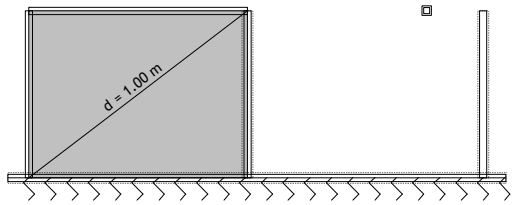

Рам: X_1



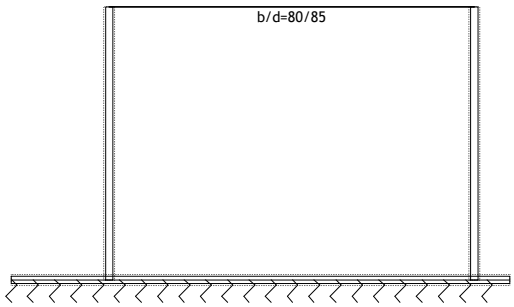

Рам: X_2



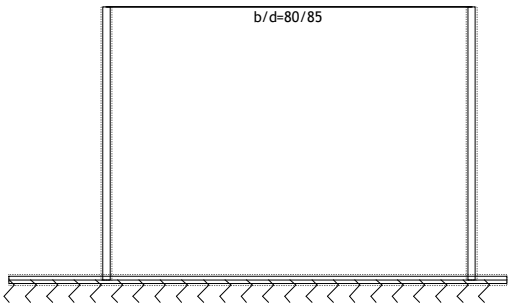

Рам: B_1



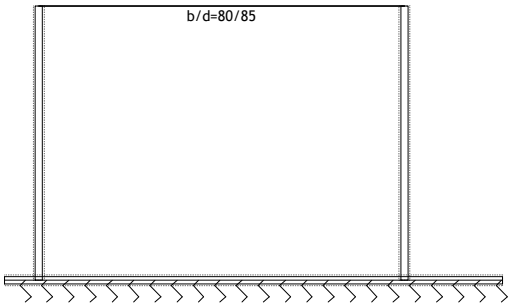

Рам: B_2



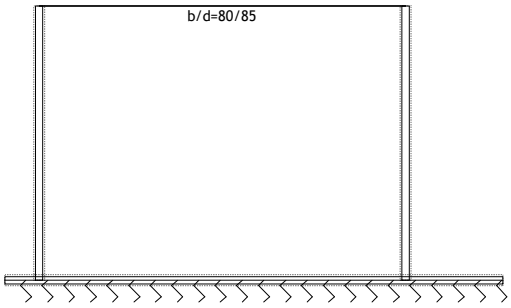

Рам: K_15



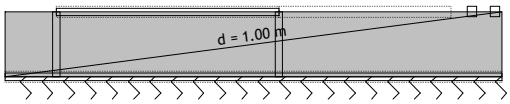

Рам: K_16



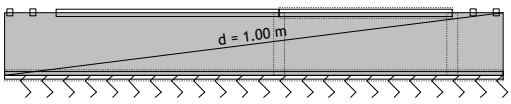

Рам: К_17



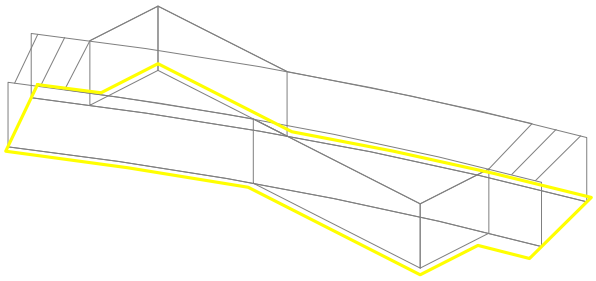

Рам: К_18



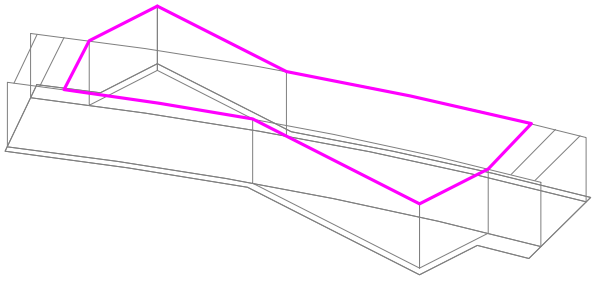

Рам: Ц_10



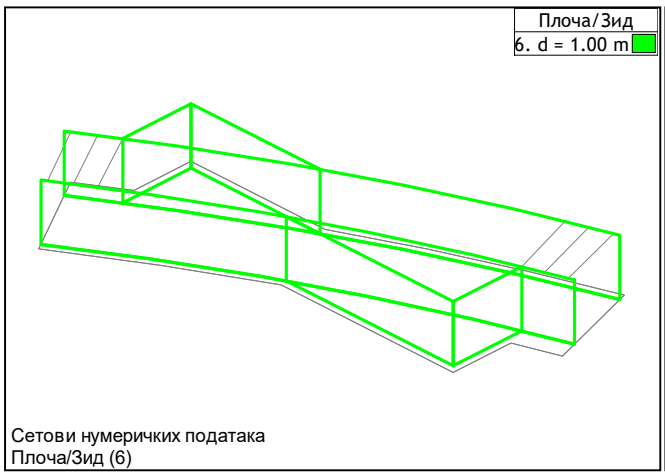

Рам: Ц_11



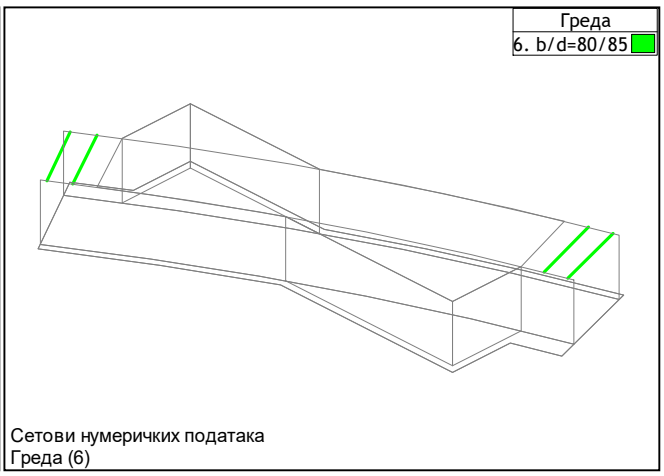

Сетови нумеричких података
Плоча/Зид (1)




Сетови нумеричких података
Плоча/Зид (5)




Сетови нумеричких података
Плоча/Зид (6)




Сетови нумеричких података
Греда (6)

## *Улазни подаци - Оптерећење*

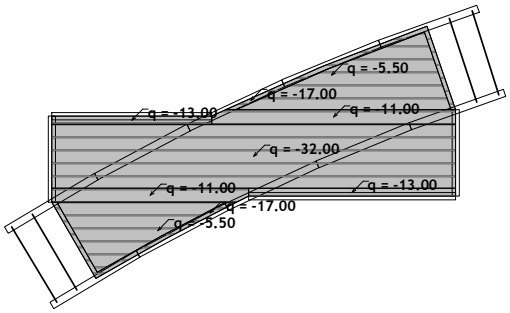
Листа случајева оптерећења

| LC | Назив |
|---|---|
| 1 | sopstvena težina (g) |
| 2 | mrtav teret (Dg) |
| 3 | horizontalan pritisak tla |
| 4 | skupljanje |
| 5 | LM71 desni kolosek |
| 6 | LM71 levi kolosek |
| 7 | SW2 desni kolosek |
| 8 | SW2 levi kolosek |
| 9 | bočni udar |
| 10 | kočenje i pokretanje LM71 |
| 11 | kočenje i pokretanje SW/2 |
| 12 | voz na nasipu ispred |
| 13 | voz na nasipu iza |
| 14 | kombinacija temperature 1 |
| 15 | kombinacija temperature 2 |
| 16 | kombinacija temperature 3 |
| 17 | kombinacija temperature 4 |
| 18 | kombinacija temperature 5 |
| 19 | kombinacija temperature 6 |
| 20 | kombinacija temperature 7 |
| 21 | kombinacija temperature 8 |
| 22 | Sx |
| 23 | Sy |
| 24 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+0.72xIX+1.45xX+ +0.9xXIV |
| 25 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+0.72xIX+ +1.45xX+0.9xXV |
| 26 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+0.72xIX+1.45xX+ +0.9xXVI |
| 27 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+0.72xIX+1.45xX+ +0.9xXVII |
| 28 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+0.72xIX+ +1.45xX+0.9xXVIII |
| 29 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+0.72xIX+1.45xX+ +0.9xXIX |
| 30 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+0.72xIX+ +1.45xX+0.9xXX |
| 31 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+0.72xIX+1.45xX+ +0.9xXXI |
| 32 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+1.45xIX+0.72xX+ +0.9xXIV |
| 33 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+1.45xIX+ +0.72xX+0.9xXV |
| 34 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+1.45xIX+0.72xX+ +0.9xXVI |
| 35 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+1.45xIX+0.72xX+ +0.9xXVII |
| 36 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+1.45xIX+ +0.72xX+0.9xXVIII |
| 37 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+1.45xIX+0.72xX+ +0.9xXIX |
| 38 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+1.45xIX+ +0.72xX+0.9xXX |
| 39 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+1.45xIX+0.72xX+ +0.9xXXI |
| 40 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXIV |
| 41 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXV |
| 42 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXVI |
| 43 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXVII |
| 44 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+0.6xIX+1.2xXI+ +0.9xXVIII |
| 45 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXIX |
| 46 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXX |
| 47 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXXI |
| 48 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXIV |
| 49 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXV |
| 50 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXVI |
| 51 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXVII |
| 52 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xIX+0.6xXI+ +0.9xXVIII |
| 53 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXIX |
| 54 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXX |
| 55 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXXI |
| 56 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXIV |
| 57 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXV |
| 58 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXVI |
| 59 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXVII |
| 60 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXVIII |
| 61 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXIX |
| 62 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXX |
| 63 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXXI |
| 64 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXIV |
| 65 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXV |
| 66 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXVI |
| 67 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXVII |
| 68 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXVIII |
| 69 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXIX |
| 70 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXX |
| 71 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXXI |
| 72 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+0.6xIX+ +1.2xXI+0.9xXIV |
| 73 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+0.6xIX+ +1.2xXI+0.9xXV |
| 74 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+0.6xIX+ +1.2xXI+0.9xXVI |
| 75 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +0.6xIX+1.2xXI+0.9xXVII |
| 76 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +0.6xIX+1.2xXI+0.9xXVIII |
| 77 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+0.6xIX+ +1.2xXI+0.9xXIX |
| 78 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+0.6xIX+ +1.2xXI+0.9xXX |
| 79 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+0.6xIX+ +1.2xXI+0.9xXXI |
| 80 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+1.2xIX+ +0.6xXI+0.9xXIV |
| 81 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+1.2xIX+ +0.6xXI+0.9xXV |
| 82 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+1.2xIX+ +0.6xXI+0.9xXVI |
| 83 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xIX+0.6xXI+0.9xXVII |
| 84 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xIX+0.6xXI+0.9xXVIII |
| 85 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+1.2xIX+ +0.6xXI+0.9xXIX |
| 86 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+1.2xIX+ +0.6xXI+0.9xXX |
| 87 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+1.2xIX+ +0.6xXI+0.9xXXI |
| 88 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+0.9xXIV |
| 89 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+0.9xXV |
| 90 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+0.9xXVI |
| 91 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+ +1.45xX+0.9xXVII |
| 92 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+ +1.45xX+0.9xXVIII |
| 93 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+0.9xXIX |
| 94 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+0.9xXX |
| 95 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+0.9xXXI |
| 96 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+0.9xXIV |
| 97 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+0.9xXV |
| 98 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+0.9xXVI |
| 99 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+ +0.72xX+0.9xXVII |
| 100 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+ |

| | |
|---|---|
| | +0.72xX+0.9xXVIII |
| 101 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+0.9xXIX |
| 102 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+0.9xXX |
| 103 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+0.9xXXI |
| 104 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+ +0.9xXIV |
| 105 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+0.6xIX+ +1.2xXI+0.9xXV |
| 106 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+ +0.9xXVI |
| 107 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+ +0.9xXVII |
| 108 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+0.6xIX+ +1.2xXI+0.9xXVIII |
| 109 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+ +0.9xXIX |
| 110 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+0.6xIX+ +1.2xXI+0.9xXX |
| 111 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+ +0.9xXXI |
| 112 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+ +0.9xXIV |
| 113 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+1.2xIX+ +0.6xXI+0.9xXV |
| 114 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+ +0.9xXVI |
| 115 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+ +0.9xXVII |
| 116 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+1.2xIX+ +0.6xXI+0.9xXVIII |
| 117 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+ +0.9xXIX |
| 118 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+1.2xIX+ +0.6xXI+0.9xXX |
| 119 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+III+IV+1.2xVII+1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+ +0.9xXXI |
| 120 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXIV |
| 121 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXV |
| 122 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXVI |
| 123 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+ +1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXVII |
| 124 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+ +1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXVIII |
| 125 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXIX |
| 126 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXX |
| 127 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXXI |
| 128 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXIV |
| 129 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXV |
| 130 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXVI |
| 131 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+ +1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXVII |
| 132 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+ +1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXVIII |
| 133 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXIX |
| 134 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXX |
| 135 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+ +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII+1.45xXIII+0.9xXXI |
| 136 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXIV |
| 137 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXV |
| 138 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXVI |
| 139 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXVII |
| 140 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXVIII |
| 141 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXIX |
| 142 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXX |
| 143 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+0.6xIX+1.2xXI+0.9xXXI |
| 144 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXIV |
| 145 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXV |
| 146 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXVI |
| 147 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXVII |
| 148 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXVIII |
| 149 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXIX |
| 150 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXX |
| 151 | Комб.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV+1.2xVII+ +1.2xVIII+1.2xIX+0.6xXI+0.9xXXI |
| 152 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIV+XXII+0.3xXXIII |
| 153 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIV-1xXXII+0.3xXXIII |
| 154 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIV+XXII-0.3xXXIII |
| 155 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIV-1xXXII-0.3xXXIII |
| 156 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIV+0.3xXXII+XXIII |
| 157 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIV-0.3xXXII+XXIII |
| 158 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIV+0.3xXXII-1xXXIII |
| 159 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIV-0.3xXXII-1xXXIII |
| 160 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXV+XXII+0.3xXXIII |
| 161 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXV-1xXXII+0.3xXXIII |
| 162 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXV+XXII-0.3xXXIII |
| 163 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXV-1xXXII-0.3xXXIII |
| 164 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXV+0.3xXXII+XXIII |
| 165 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXV-0.3xXXII+XXIII |
| 166 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXV+0.3xXXII-1xXXIII |
| 167 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXV-0.3xXXII-1xXXIII |
| 168 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVI+XXII+0.3xXXIII |
| 169 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVI-1xXXII+0.3xXXIII |
| 170 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVI+XXII-0.3xXXIII |
| 171 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVI-1xXXII-0.3xXXIII |
| 172 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVI+0.3xXXII+XXIII |
| 173 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVI-0.3xXXII+XXIII |
| 174 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVI+0.3xXXII-1xXXIII |
| 175 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVI-0.3xXXII-1xXXIII |
| 176 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVII+XXII+0.3xXXIII |
| 177 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVII-1xXXII+0.3xXXIII |
| 178 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVII+XXII-0.3xXXIII |
| 179 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVII-1xXXII-0.3xXXIII |
| 180 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVII+0.3xXXII+XXIII |
| 181 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVII-0.3xXXII+XXIII |
| 182 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVII+0.3xXXII-1xXXIII |
| 183 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVII-0.3xXXII-1xXXIII |
| 184 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVIII+XXII+0.3xXXIII |
| 185 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVIII-1xXXII+0.3xXXIII |
| 186 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVIII+XXII-0.3xXXIII |
| 187 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.5xXVIII-1xXXII-0.3xXXIII |
| 188 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVIII+0.3xXXII+XXIII |
| 189 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVIII-0.3xXXII+XXIII |
| 190 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVIII+0.3xXXII-1xXXIII |
| 191 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXVIII-0.3xXXII-1xXXIII |
| 192 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIX+XXII+0.3xXXIII |
| 193 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIX-1xXXII+0.3xXXIII |
| 194 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIX+XXII-0.3xXXIII |
| 195 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIX-1xXXII-0.3xXXIII |
| 196 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIX+0.3xXXII+XXIII |
| 197 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIX-0.3xXXII+XXIII |
| 198 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIX+0.3xXXII-1xXXIII |
| 199 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXIX-0.3xXXII-1xXXIII |
| 200 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXX+XXII+0.3xXXIII |
| 201 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXX-1xXXII+0.3xXXIII |
| 202 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXX+XXII-0.3xXXIII |
| 203 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXX-1xXXII-0.3xXXIII |
| 204 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXX+0.3xXXII+XXIII |
| 205 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXX-0.3xXXII+XXIII |
| 206 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXX+0.3xXXII-1xXXIII |
| 207 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXX-0.3xXXII-1xXXIII |
| 208 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXXI+XXII+0.3xXXIII |
| 209 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXXI-1xXXII+0.3xXXIII |
| 210 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXXI+XXII-0.3xXXIII |
| 211 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXXI-1xXXII-0.3xXXIII |
| 212 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXXI+0.3xXXII+XXIII |
| 213 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXXI-0.3xXXII+XXIII |
| 214 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXXI+0.3xXXII-1xXXIII |
| 215 | Комб.: I+II+III+IV+0.3xV+0.3xVI+0.5xXXI-0.3xXXII-1xXXIII |
| 216 | Комб.: SLS.KP: I+II+III+IV (I+II+III+IV) |
| 217 | Комб.: SLS.KP: I+II+III+IV+0.5xXIV (I+II+III+IV+0.5xXIV) |
| 218 | Комб.: SLS.KP: I+II+III+IV+0.5xXV (I+II+III+IV+0.5xXV) |
| 219 | Комб.: SLS.KP: I+II+III+IV+0.5xXVI (I+II+III+IV+0.5xXVI) |

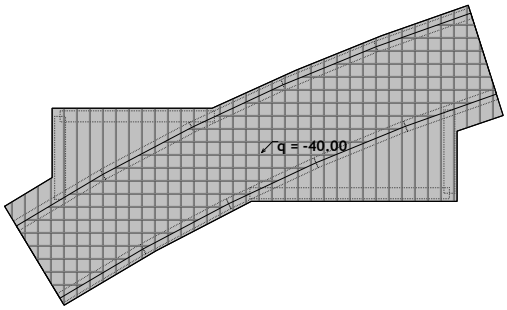
| | |
|---|---|
| 220 | Комб.: SLS.KP: I+II+III+IV+0.5xXVII (I+II+III+IV+0.5xXVII) |
| 221 | Комб.: SLS.KP: I+II+III+IV+0.5xXVIII (I+II+III+IV+0.5xXVIII) |
| 222 | Комб.: SLS.KP: I+II+III+IV+0.5xXIX (I+II+III+IV+0.5xXIX) |
| 223 | Комб.: SLS.KP: I+II+III+IV+0.5xXX (I+II+III+IV+0.5xXX) |
| 224 | Комб.: SLS.KP: I+II+III+IV+0.5xXXI (I+II+III+IV+0.5xXXI) |
| 225 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xV+0.8xVI+ +0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXIV (I+II+III+ +IV+0.8xV+0.8xVI+0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXIV) |
| 226 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xV+0.8xVI+ +0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXV (I+II+III+IV+0.8xV+ +0.8xVI+0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXV) |
| 227 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xV+0.8xVI+ +0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXVI (I+II+III+ +IV+0.8xV+0.8xVI+0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXVI) |
| 228 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xV+0.8xVI+ +0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXVII (I+II+III+IV+0.8xV+ +0.8xVI+0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXVII) |
| 229 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xV+0.8xVI+ +0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXVIII (I+II+III+ +IV+0.8xV+0.8xVI+0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXVIII) |
| 230 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xV+0.8xVI+ +0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXIX (I+II+III+ +IV+0.8xV+0.8xVI+0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXIX) |
| 231 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xV+0.8xVI+ +0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXX (I+II+III+IV+0.8xV+ +0.8xVI+0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXX) |
| 232 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xV+0.8xVI+ +0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXXI (I+II+III+ +IV+0.8xV+0.8xVI+0.8xIX+0.8xX+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXXI) |
| 233 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+ +0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXIV (I+II+III+IV+0.8xVII+ +0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXIV) |
| 234 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+ +0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXV (I+II+III+IV+0.8xVII+0.8xVIII+ +0.8xIX+0.8xXI+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXV) |
| 235 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+ +0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXVI (I+II+III+IV+0.8xVII+ +0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXVI) |
| 236 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+ +0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXVII (I+II+III+IV+0.8xVII+0.8xVIII+ +0.8xIX+0.8xXI+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXVII) |
| 237 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+ +0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXVIII (I+II+III+IV+0.8xVII+ +0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXVIII) |
| 238 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+ +0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXIX (I+II+III+IV+0.8xVII+ +0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXIX) |
| 239 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+ +0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXX (I+II+III+IV+0.8xVII+0.8xVIII+ +0.8xIX+0.8xXI+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXX) |
| 240 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+ +0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXXI (I+II+III+IV+0.8xVII+ +0.8xVIII+0.8xIX+0.8xXI+0.8xXII+0.8xXIII+0.5xXXI) |
| 241 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.6xXIV (I+II+III+IV+ +0.6xXIV) |
| 242 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.6xXV (I+II+III+IV+ +0.6xXV) |
| 243 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.6xXVI (I+II+III+IV+ +0.6xXVI) |
| 244 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.6xXVII (I+II+III+IV+ +0.6xXVII) |
| 245 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.6xXVIII (I+II+III+IV+ +0.6xXVIII) |
| 246 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.6xXIX (I+II+III+IV+ +0.6xXIX) |
| 247 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.6xXX (I+II+III+IV+ +0.6xXX) |
| 248 | Комб.: SLS. FREQ. I+II+III+IV+0.8xVII+0.6xXXI (I+II+III+IV+ +0.6xXXI) |
| 249 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXIV (I+ +II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXIV) |
| 250 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXV (I+ +II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXV) |
| 251 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXVI (I+ +II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXVI) |
| 252 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXVII (I+II+III+ +IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXVII) |
| 253 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXVIII (I+ +II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXVIII) |
| 254 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXIX (I+ +II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXIX) |
| 255 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXX (I+ +II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXX) |
| 256 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXXI (I+ +II+III+IV+V+VI+0.5xIX+X+0.6xXXI) |
| 257 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXIV (I+ +II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXIV) |
| 258 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXV (I+II+III+ +IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXV) |
| 259 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXVI (I+ +II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXVI) |
| 260 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXVII (I+II+III+ +IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXVII) |
| 261 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXVIII (I+ +II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXVIII) |
| 262 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXIX (I+ +II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXIX) |
| 263 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXX (I+II+III+ +IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXX) |
| 264 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXXI (I+ +II+III+IV+V+VI+IX+0.5xX+0.6xXXI) |
| 265 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXIV (I+II+ +III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXIV) |
| 266 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXIV (I+II+ +III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXV) |
| 267 | Комб.: SLS. RARE.I+II+III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXIV (I+II+ +III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXVI) |
| 268 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXVII (I+ +II+III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXVII) |
| 269 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXVIII (I+ +II+III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXVIII) |
| 270 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXIX (I+II+ +III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXIX) |
| 271 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXX (I+II+ +III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXX) |
| 272 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXXI (I+II+ +III+IV+VII+VIII+0.5xIX+XI+0.6xXXI) |
| 273 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV (I+II+ +III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV) |
| 274 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXV (I+II+ +III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXV) |
| 275 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV+ +0.6xXVI (I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV+0.6xXVI) |
| 276 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV+ +0.6xXVII (I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV+0.6xXVII) |
| 277 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV+ +0.6xXVIII (I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV+0.6xXVIII) |
| 278 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV+ +0.6xXIX (I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV+0.6xXIX) |
| 279 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV+ +0.6xXX (I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV+0.6xXX) |
| 280 | Комб.: SLS. RARE. I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV+ +0.6xXXI (I+II+III+IV+VII+VIII+IX+0.5xXI+0.6xXIV+0.6xXXI) |

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



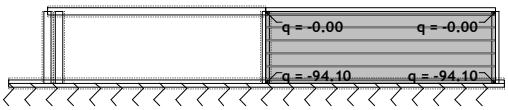

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



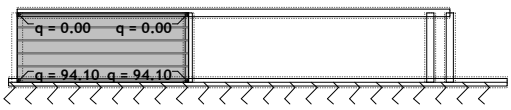

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



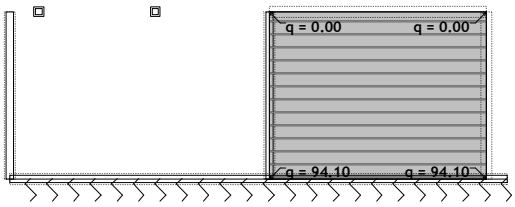

Рам: X_1

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



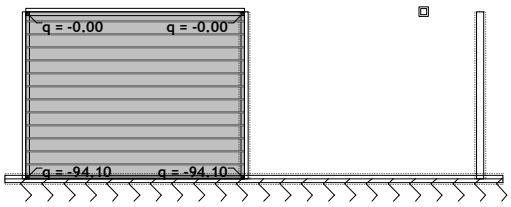

Рам: X_2

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



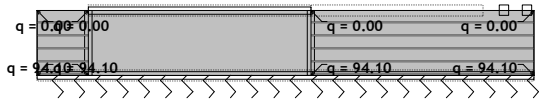

Рам: B_1

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



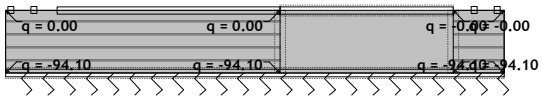

Рам: B_2

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



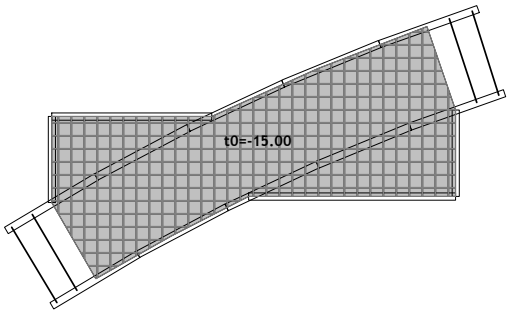

Рам: Ц_10

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



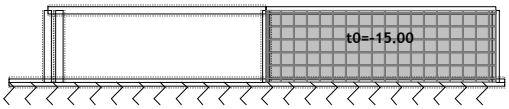

Рам: Ц_11

Опт. 4: skupljanje



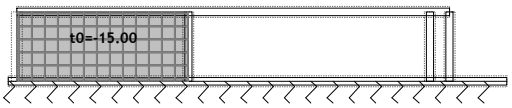

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 4: skupljanje



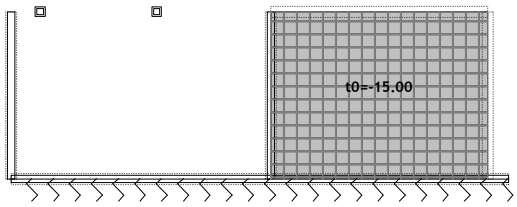

Рам: X_1

Опт. 4: skupljanje



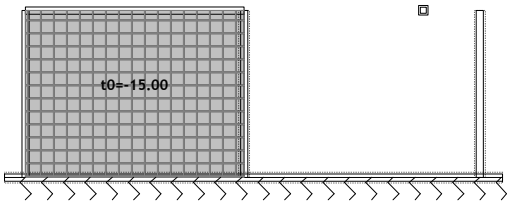

Рам: X_2

Опт. 4: skupljanje



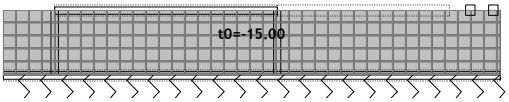

Рам: B_1

Опт. 4: skupljanje



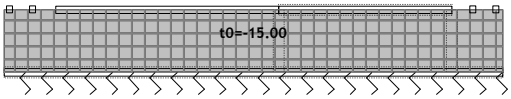

Рам: B_2

Опт. 4: skupljanje



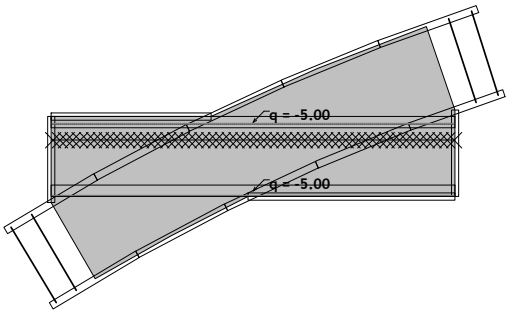

Рам: Ц_10

Опт. 4: skupljanje



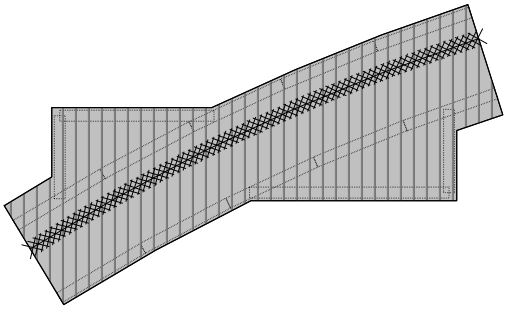

Рам: Ц_11

Опт. 5: LM71 desni kolosek



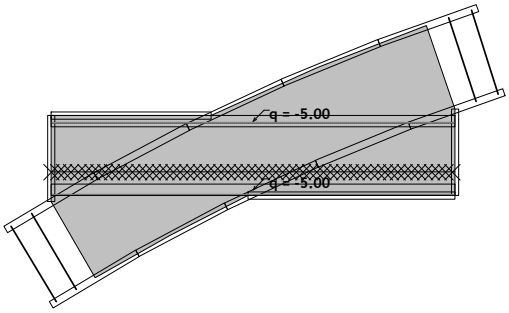

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 5: LM71 desni kolosek



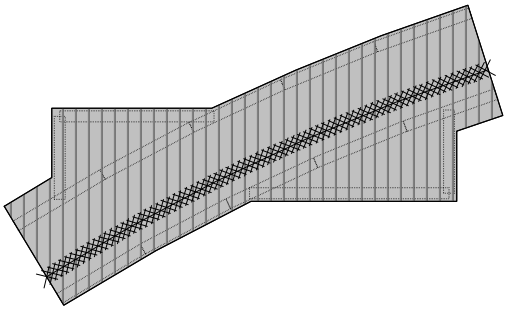
Ниво: nivo naglavice [0.00 m]

Опт. 6: LM71 levi kolosek



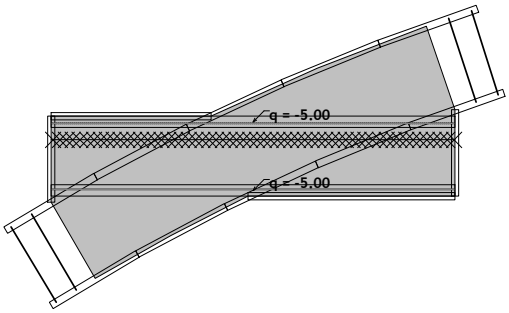

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 6: LM71 levi kolosek



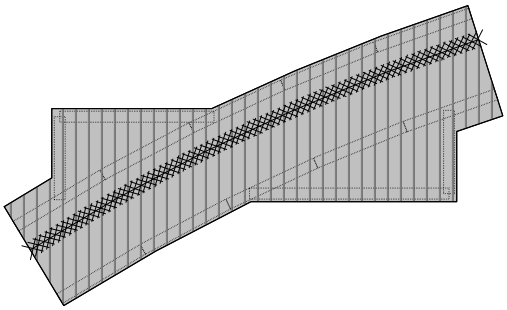
Ниво: nivo naglavice [0.00 m]

Опт. 7: SW2 desni kolosek



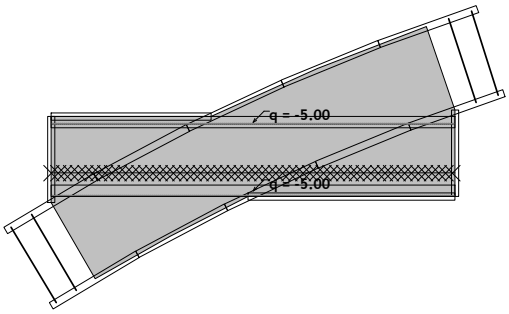

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 7: SW2 desni kolosek



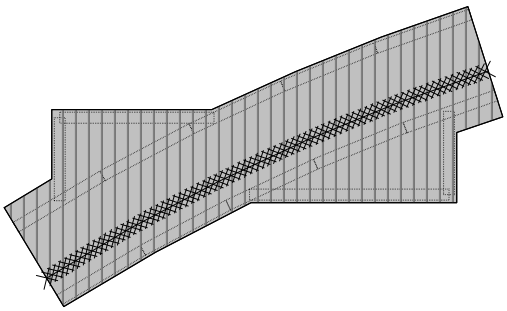
Ниво: nivo naglavice [0.00 m]

Опт. 8: SW2 levi kolosek



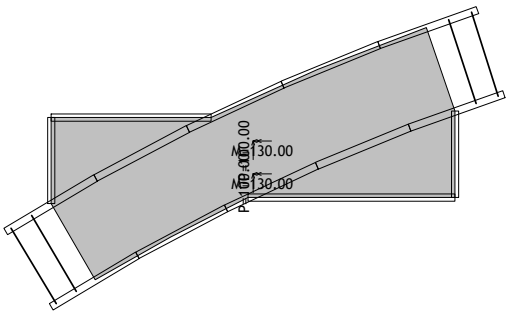

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 8: SW2 levi kolosek



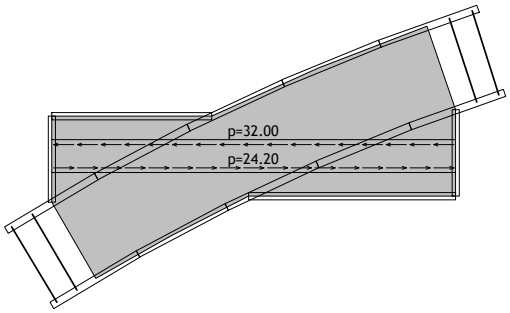
Ниво: nivo naglavice [0.00 m]

Опт. 9: bočni udar



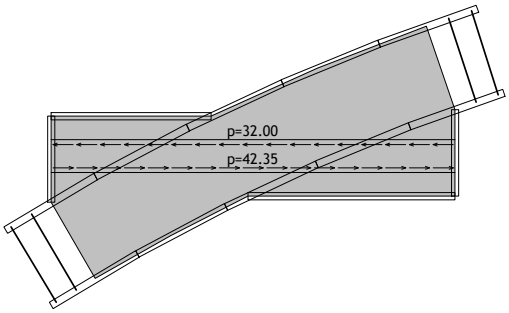

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



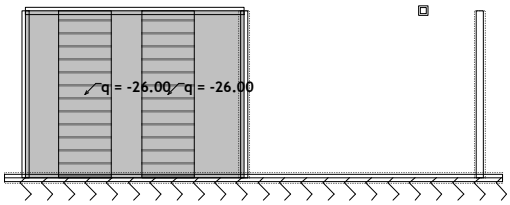

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



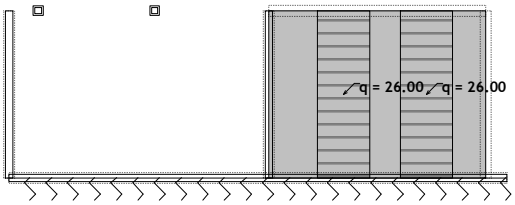

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 12: voz na nasipu ispred



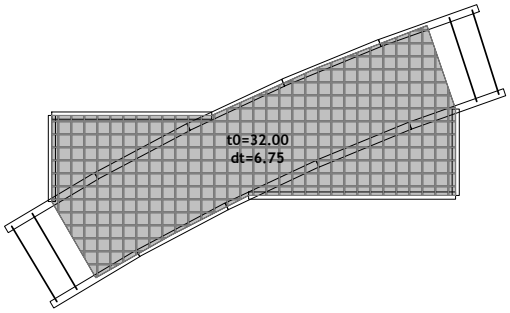

Рам: B_2

Опт. 13: voz na nasipu iza



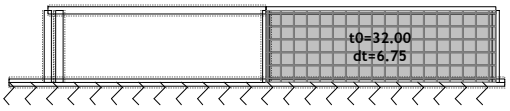

Рам: B_1

Опт. 14: kombinacija temperature 1



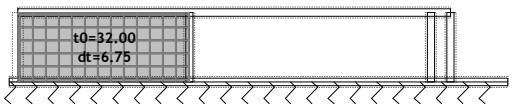

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 14: kombinacija temperature 1



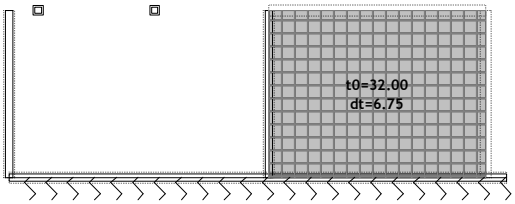

Рам: X_1

Опт. 14: kombinacija temperature 1



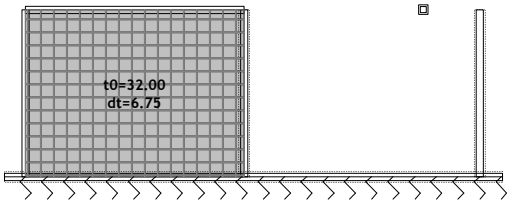

Рам: X_2

Опт. 14: kombinacija temperature 1



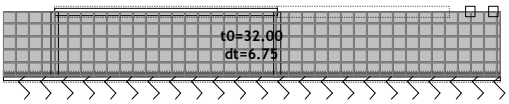

Рам: B_1

Опт. 14: kombinacija temperature 1



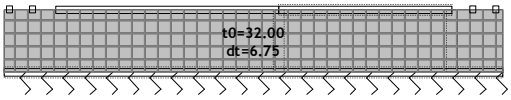

Рам: B_2

Опт. 14: kombinacija temperature 1



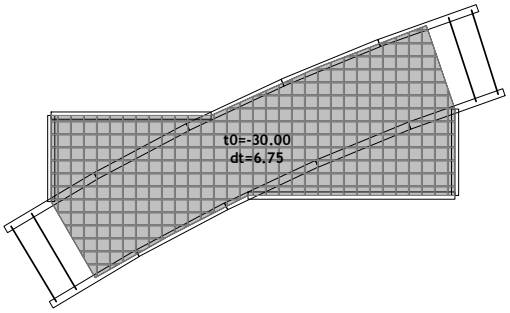

Рам: Ц_10

Опт. 14: kombinacija temperature 1



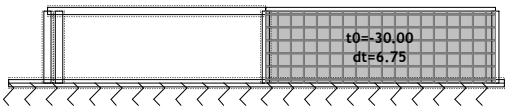

Рам: Ц_11

Опт. 15: kombinacija temperature 2



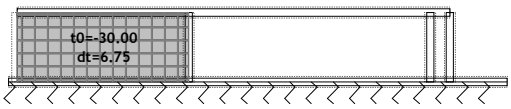

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 15: kombinacija temperature 2



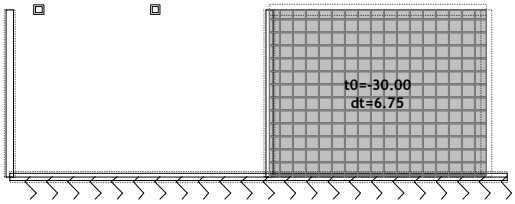

Рам: X_1

Опт. 15: kombinacija temperature 2



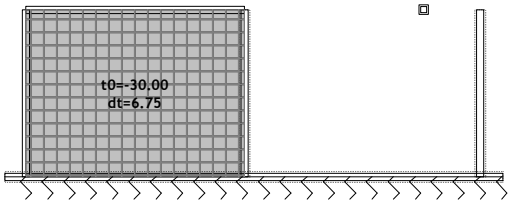

Рам: X_2

Опт. 15: kombinacija temperature 2



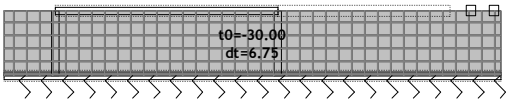

Рам: B_1

Опт. 15: kombinacija temperature 2



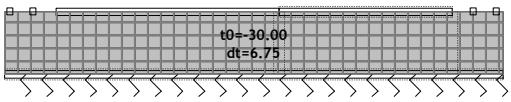

Рам: B_2

Опт. 15: kombinacija temperature 2



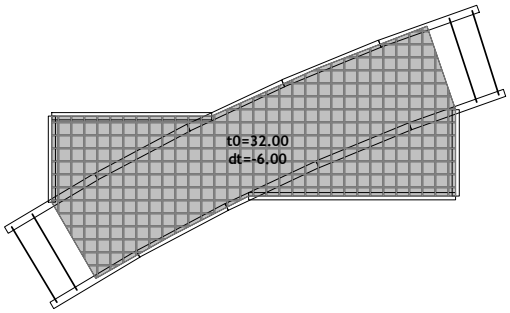

Рам: Ц_10

Опт. 15: kombinacija temperature 2



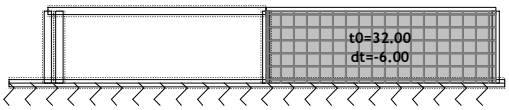

Рам: Ц_11

Опт. 16: kombinacija temperature 3



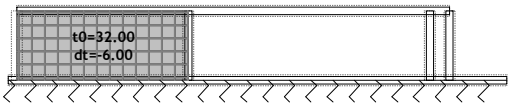

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 16: kombinacija temperature 3



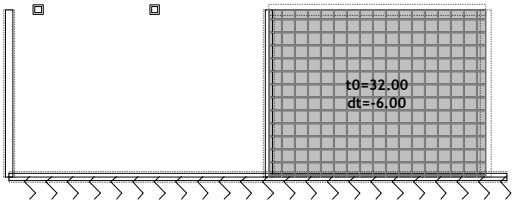

Рам: X_1

Опт. 16: kombinacija temperature 3



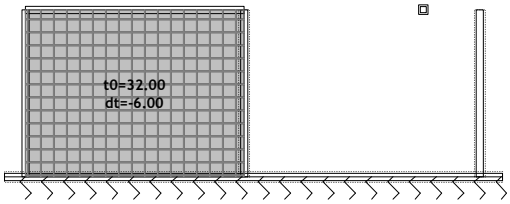

Рам: X_2

Опт. 16: kombinacija temperature 3



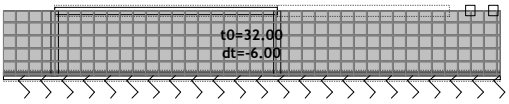

Рам: B_1

Опт. 16: kombinacija temperature 3



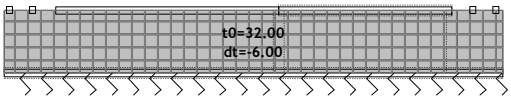

Рам: B_2

Опт. 16: kombinacija temperature 3



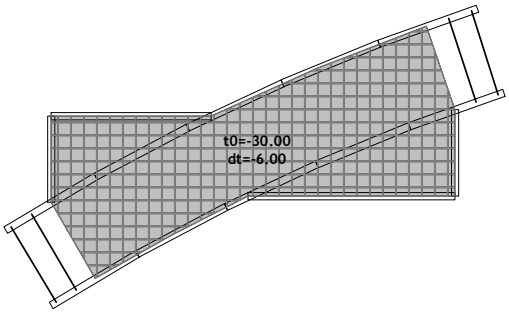

Рам: Ц_10

Опт. 16: kombinacija temperature 3



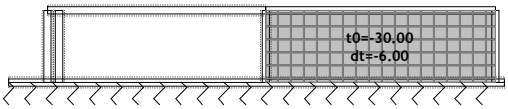

Рам: Ц_11

Опт. 17: kombinacija temperature 4



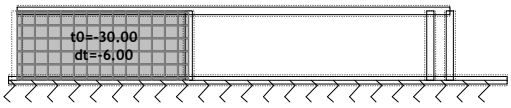

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 17: kombinacija temperature 4



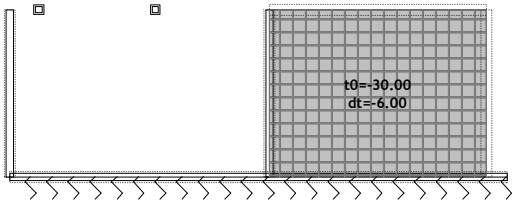

Рам: X_1

Опт. 17: kombinacija temperature 4



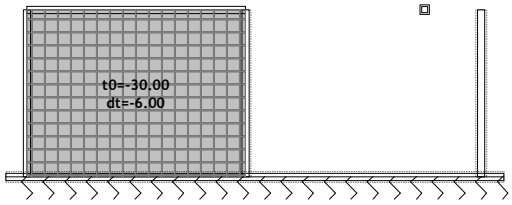

Рам: X_2

Опт. 17: kombinacija temperature 4



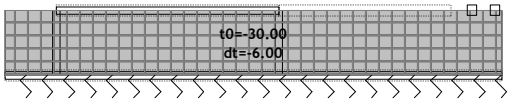

Рам: B_1

Опт. 17: kombinacija temperature 4



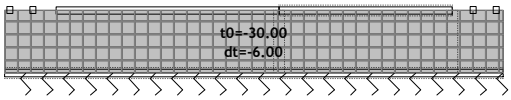

Рам: B_2

Опт. 17: kombinacija temperature 4



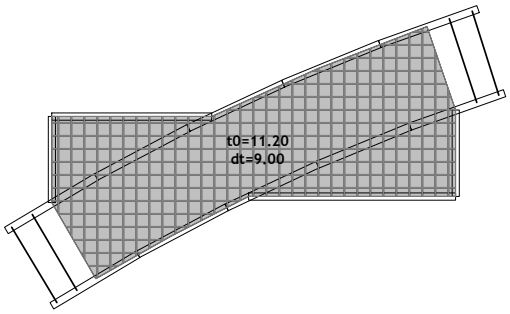

Рам: Ц_10

Опт. 17: kombinacija temperature 4



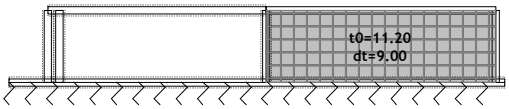

Рам: Ц_11

Опт. 18: kombinacija temperature 5



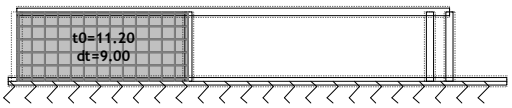

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 18: kombinacija temperature 5



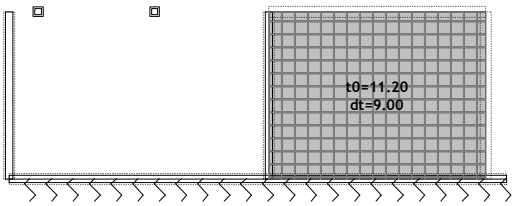

Рам: X_1

Опт. 18: kombinacija temperature 5



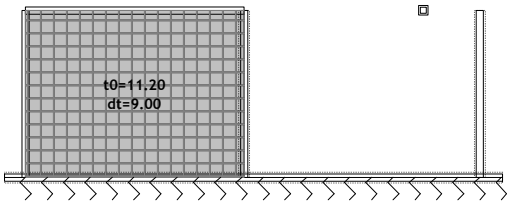

Рам: X_2

Опт. 18: kombinacija temperature 5



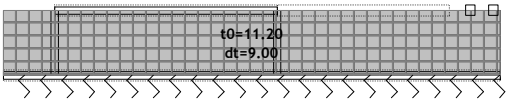

Рам: B_1

Опт. 18: kombinacija temperature 5



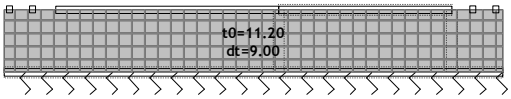

Рам: B_2

Опт. 18: kombinacija temperature 5



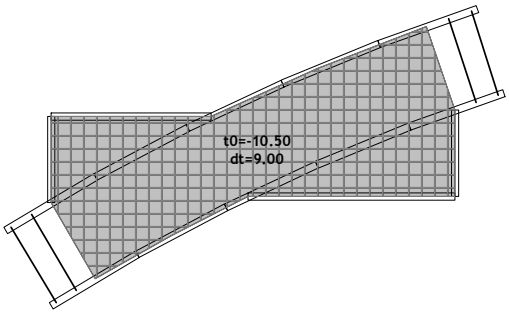

Рам: Ц_10

Опт. 18: kombinacija temperature 5



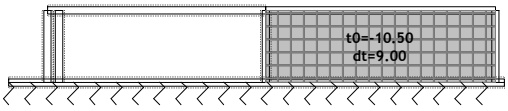

Рам: Ц_11

Опт. 19: kombinacija temperature 6



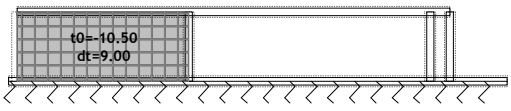

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 19: kombinacija temperature 6



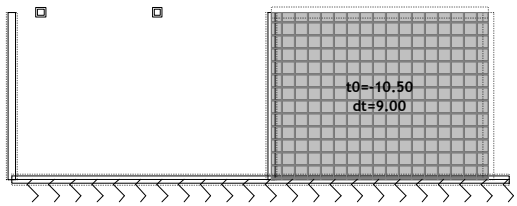

Рам: X_1

Опт. 19: kombinacija temperature 6



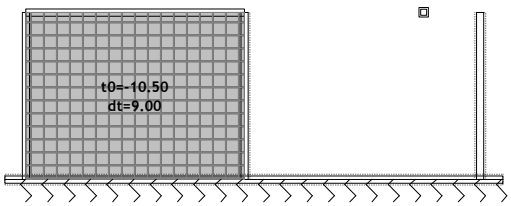

Рам: X_2

Опт. 19: kombinacija temperature 6



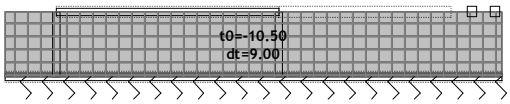

Рам: B_1

Опт. 19: kombinacija temperature 6



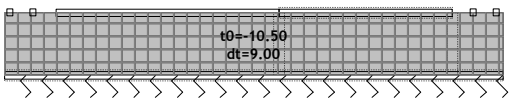

Рам: B_2

Опт. 19: kombinacija temperature 6



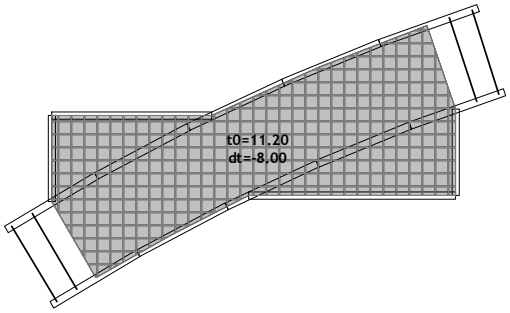

Рам: Ц_10

Опт. 19: kombinacija temperature 6



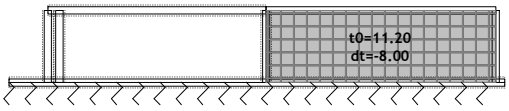

Рам: Ц_11

Опт. 20: kombinacija temperature 7



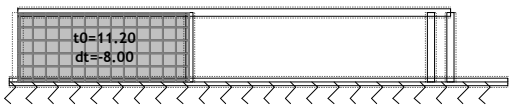

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 20: kombinacija temperature 7



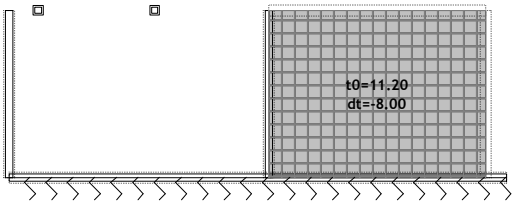

Рам: X_1

Опт. 20: kombinacija temperature 7



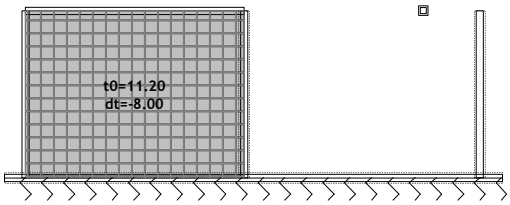

Рам: X_2

Опт. 20: kombinacija temperature 7



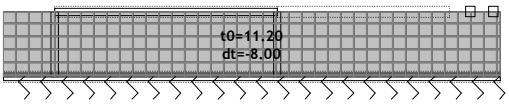

Рам: B_1

Опт. 20: kombinacija temperature 7



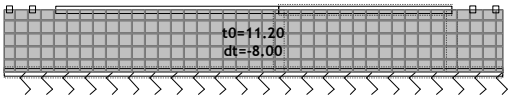

Рам: B_2

Опт. 20: kombinacija temperature 7



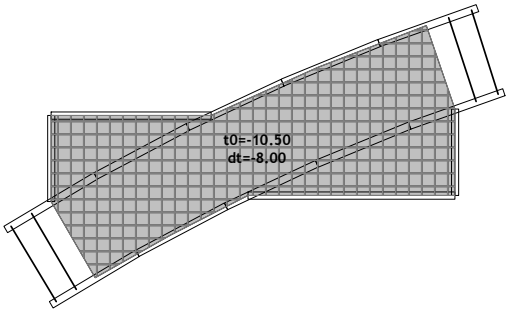

Рам: Ц_10

Опт. 20: kombinacija temperature 7



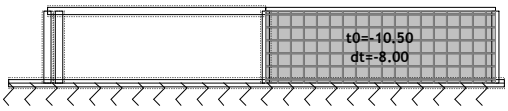

Рам: Ц_11

Опт. 21: kombinacija temperature 8



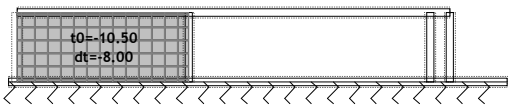

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]

Опт. 21: kombinacija temperature 8



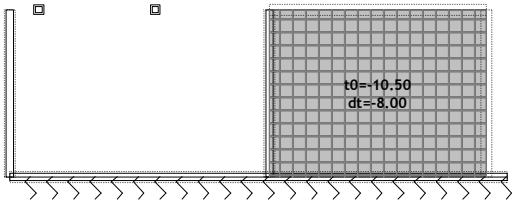

Рам: X_1

Опт. 21: kombinacija temperature 8



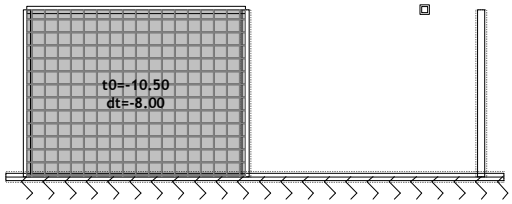

Рам: X_2

Опт. 21: kombinacija temperature 8



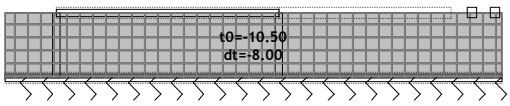

Рам: B_1

Опт. 21: kombinacija temperature 8



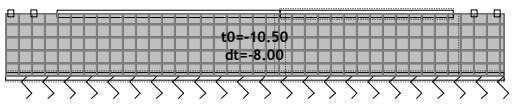

Рам: B_2

Опт. 21: kombinacija temperature 8




Рам: Ц_10

Опт. 21: kombinacija temperature 8




Рам: Ц_11

## *Модална анализа*

### ПРОРАЧУН ХОРИЗОНТАЛНИХ ПЕРИОДА ОСЦИЛОВАЊА

**Напредне опције сеизмичког прорачуна:**

Масе груписане у нивоима изабраних таваница
Мултипликатор крутости ослонаца: 5.000
Спречено осциловање у Z правцу

Фактори оптерећења за прорачун маса

| No | Назив | Коефицијент |
|---|---|---|
| 1 | sopstvena težina (g) | 1.00 |
| 2 | mrtav teret (Dg) | 1.00 |
| 3 | horizontalan pritisak tla | 0.00 |
| 4 | skupljanje | 0.00 |
| 5 | LM71 desni kolosek | 0.00 |
| 6 | LM71 levi kolosek | 0.00 |
| 7 | SW2 desni kolosek | 0.00 |
| 8 | SW2 levi kolosek | 0.00 |
| 9 | bočni udar | 0.00 |
| 10 | kočenje i pokretanje LM71 | 0.00 |
| 11 | kočenje i pokretanje SW/2 | 0.00 |
| 12 | voz na nasipu ispred | 0.00 |
| 13 | voz na nasipu iza | 0.00 |
| 14 | kombinacija temperature 1 | 0.00 |
| 15 | kombinacija temperature 2 | 0.00 |
| 16 | kombinacija temperature 3 | 0.00 |
| 17 | kombinacija temperature 4 | 0.00 |
| 18 | kombinacija temperature 5 | 0.00 |
| 19 | kombinacija temperature 6 | 0.00 |
| 20 | kombinacija temperature 7 | 0.00 |
| 21 | kombinacija temperature 8 | 0.00 |

Распоред маса по висини објекта

| Ниво | Z [m] | X [m] | Y [m] | Маса [T] | T/m² |
|---|---|---|---|---|---|
| nivo krovne ploče | 9.41 | 529.52 | 23.10 | 20122.39 | 18.30 |
| Укупно: | 9.41 | 529.52 | 23.10 | 20122.39 | |

Периоди осциловања конструкције

| No | T [s] | f [Hz] |
|---|---|---|
| 1 | 0.2566 | 3.8975 |
| 2 | 0.2224 | 4.4960 |
| 3 | 0.2002 | 4.9943 |
| 4 | 0.1468 | 6.8135 |
| 5 | 0.0888 | 11.2615 |
| 6 | 0.0821 | 12.1765 |
| 7 | 0.0649 | 15.4087 |
| 8 | 0.0613 | 16.3147 |
| 9 | 0.0565 | 17.6876 |
| 10 | 0.0541 | 18.4704 |
| 11 | 0.0496 | 20.1464 |
| 12 | 0.0491 | 20.3783 |
| 13 | 0.0489 | 20.4613 |
| 14 | 0.0450 | 22.2081 |
| 15 | 0.0428 | 23.3859 |
| 16 | 0.0396 | 25.2486 |
| 17 | 0.0393 | 25.4318 |
| 18 | 0.0385 | 25.9584 |
| 19 | 0.0373 | 26.8317 |
| 20 | 0.0352 | 28.3989 |

## ПРОРАЧУН ВЕРТИКАЛНИХ ПЕРИОДА ОСЦИЛОВАЊА

**Напредне опције сеизмичког прорачуна:**

Масе груписане у нивоима изабраних таваница
Мултипликатор крутости ослонаца: 5.000
Спречено осциловање у X правцу
Спречено осциловање у Y правцу

Фактори оптерећења за прорачун маса

| No | Назив | Коефицијент |
|---|---|---|
| 1 | sopstvena težina (g) | 1.00 |
| 2 | mrtav teret (Dg) | 1.00 |
| 3 | horizontalan pritisak tla | 0.00 |
| 4 | skupljanje | 0.00 |
| 5 | LM71 desni kolosek | 0.00 |
| 6 | LM71 levi kolosek | 0.00 |
| 7 | SW2 desni kolosek | 0.00 |
| 8 | SW2 levi kolosek | 0.00 |
| 9 | bočni udar | 0.00 |
| 10 | kočenje i pokretanje LM71 | 0.00 |
| 11 | kočenje i pokretanje SW/2 | 0.00 |
| 12 | voz na nasipu ispred | 0.00 |
| 13 | voz na nasipu iza | 0.00 |
| 14 | kombinacija temperature 1 | 0.00 |
| 15 | kombinacija temperature 2 | 0.00 |
| 16 | kombinacija temperature 3 | 0.00 |
| 17 | kombinacija temperature 4 | 0.00 |
| 18 | kombinacija temperature 5 | 0.00 |
| 19 | kombinacija temperature 6 | 0.00 |
| 20 | kombinacija temperature 7 | 0.00 |
| 21 | kombinacija temperature 8 | 0.00 |

Распоред маса по висини објекта

| Ниво | Z [m] | X [m] | Y [m] | Маса [T] | T/m² |
|---|---|---|---|---|---|
| nivo krovne ploče | 9.41 | 529.52 | 23.10 | 20122.39 | 18.30 |
| Укупно: | 9.41 | 529.52 | 23.10 | 20122.39 | |

Периоди осциловања конструкције

| No | T [s] | f [Hz] |
|---|---|---|
| 1 | 0.1644 | 6.0819 |
| 2 | 0.1614 | 6.1954 |
| 3 | 0.1454 | 6.8796 |
| 4 | 0.1316 | 7.5969 |
| 5 | 0.1164 | 8.5913 |

## *Сеизмички прорачун*

**Сеизмички прорачун: EC8 (EN 1998)**

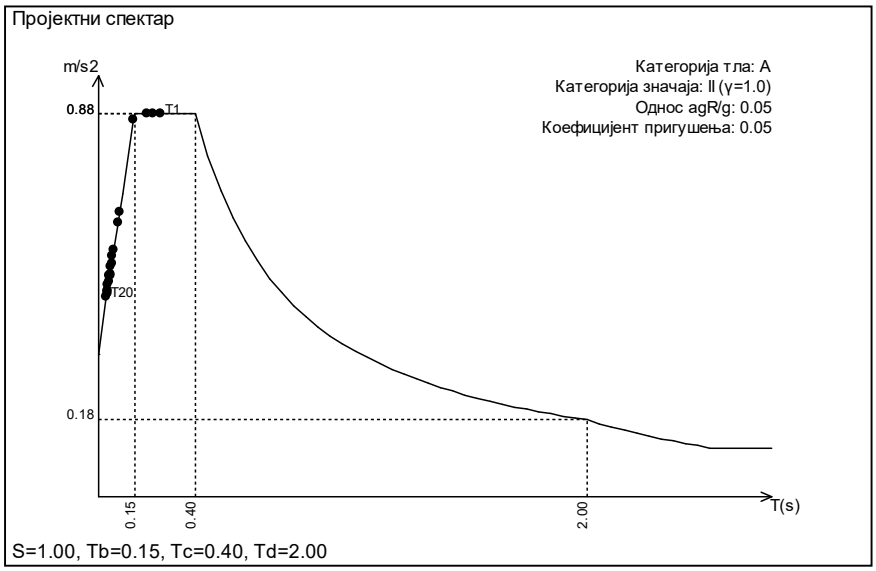
| | |
|---|---|
| Категорија тла: | A |
| Категорија значаја: | II (γ=1.0) |
| Однос agR/g: | 0.05 |
| Коефицијент пригушења: | 0.05 |

**Фактори правца земљотреса:**

| Случај оптерећења | Угао α[°] | k,α | k,α+90° | kz | Фактор q |
|---|---|---|---|---|---|
| Sx | 0 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 1.400 |
| Sy | 90 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 1.400 |

**Тип спектра**

| Случај оптерећења | S | Tb | Tc | Td | avg/ag |
|---|---|---|---|---|---|
| Sx | 1.000 | 0.150 | 0.400 | 2.000 | 1.000 |
| Sy | 1.000 | 0.150 | 0.400 | 2.000 | 1.000 |




**Распоред сеизмичких сила по висини објекта - Sx**

| Ниво | Z [m] | Тон 1 | | | Тон 2 | | | Тон 3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | 2276.3 | -5507.12 | 93.72 | 32.92 | 8.25 | -1.21 | 192.20 | -529.68 | 14.82 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | 2276.3 | -5507.12 | 93.72 | 32.92 | 8.25 | -1.21 | 192.20 | -529.68 | 14.82 |

| Ниво | Z [m] | Тон 4 | | | Тон 5 | | | Тон 6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | 29.69 | 1.29 | 18.52 | 259.59 | 28.83 | 19.40 | 9649.9 | 4022.7 | 97.04 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | 29.69 | 1.29 | 18.52 | 259.59 | 28.83 | 19.40 | 9649.9 | 4022.7 | 97.04 |

| Ниво | Z [m] | Тон 7 | | | Тон 8 | | | Тон 9 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | 0.05 | -0.47 | 0.36 | 14.15 | -2.71 | -2.33 | 0.08 | 0.19 | 0.11 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | 0.05 | -0.47 | 0.36 | 14.15 | -2.71 | -2.33 | 0.08 | 0.19 | 0.11 |

| Ниво | Z [m] | Тон 10 | | | Тон 11 | | | Тон 12 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | 1.81 | 0.55 | 3.26 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.33 | 0.07 | -0.16 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | 1.81 | 0.55 | 3.26 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.33 | 0.07 | -0.16 |

| Ниво | Z [m] | Тон 13 | | | Тон 14 | | | Тон 15 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | 1.12 | 0.60 | -1.28 | 0.12 | 0.19 | -0.74 | 35.62 | 10.26 | 6.94 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | 1.12 | 0.60 | -1.28 | 0.12 | 0.19 | -0.74 | 35.62 | 10.26 | 6.94 |

| Ниво | Z [m] | Тон 16 | | | Тон 17 | | | Тон 18 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | 0.45 | 0.10 | 3.24 | 0.33 | 1.29 | -1.12 | 0.84 | -0.32 | 1.18 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | 0.45 | 0.10 | 3.24 | 0.33 | 1.29 | -1.12 | 0.84 | -0.32 | 1.18 |

| Ниво | Z [m] | Тон 19 | | | Тон 20 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | 1.50 | 0.33 | -1.23 | 1.42 | 0.62 | 0.68 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | 1.50 | 0.33 | -1.23 | 1.42 | 0.62 | 0.68 |

Распоред сеизмичких сила по висини објекта - Sy

| Ниво | Z [m] | Тон 1 | | | Тон 2 | | | Тон 3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | -5507.12 | 13323 | -226.73 | 8.25 | 2.07 | -0.30 | -529.68 | 1459.7 | -40.83 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | -5507.12 | 13323 | -226.73 | 8.25 | 2.07 | -0.30 | -529.68 | 1459.7 | -40.83 |

| Ниво | Z [m] | Тон 4 | | | Тон 5 | | | Тон 6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | 1.29 | 0.06 | 0.81 | 28.83 | 3.20 | 2.15 | 4022.7 | 1676.9 | 40.45 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | 1.29 | 0.06 | 0.81 | 28.83 | 3.20 | 2.15 | 4022.7 | 1676.9 | 40.45 |

| Ниво | Z [m] | Тон 7 | | | Тон 8 | | | Тон 9 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | -0.47 | 4.60 | -3.59 | -2.71 | 0.52 | 0.45 | 0.19 | 0.45 | 0.26 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | -0.47 | 4.60 | -3.59 | -2.71 | 0.52 | 0.45 | 0.19 | 0.45 | 0.26 |

| Ниво | Z [m] | Тон 10 | | | Тон 11 | | | Тон 12 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | 0.55 | 0.17 | 0.99 | 0.00 | 0.05 | 0.22 | 0.07 | 0.02 | -0.04 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | 0.55 | 0.17 | 0.99 | 0.00 | 0.05 | 0.22 | 0.07 | 0.02 | -0.04 |

| Ниво | Z [m] | Тон 13 | | | Тон 14 | | | Тон 15 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | 0.60 | 0.33 | -0.69 | 0.19 | 0.30 | -1.19 | 10.26 | 2.96 | 2.00 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | 0.60 | 0.33 | -0.69 | 0.19 | 0.30 | -1.19 | 10.26 | 2.96 | 2.00 |

| Ниво | Z [m] | Тон 16 | | | Тон 17 | | | Тон 18 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | 0.10 | 0.02 | 0.70 | 1.29 | 5.03 | -4.35 | -0.32 | 0.12 | -0.45 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | 0.10 | 0.02 | 0.70 | 1.29 | 5.03 | -4.35 | -0.32 | 0.12 | -0.45 |

| Ниво | Z [m] | Тон 19 | | | Тон 20 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
| nivo krovne ploče | 9.41 | 0.33 | 0.07 | -0.27 | 0.62 | 0.27 | 0.30 |
| nivo naglavice | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Σ= | 0.33 | 0.07 | -0.27 | 0.62 | 0.27 | 0.30 |

Фактори партиципације - релативно учешће

| Тон \ Назив | 1. Sx | 2. Sy |
|---|---|---|
| 1 | 0.182 | 0.808 |
| 2 | 0.003 | 0.000 |
| 3 | 0.015 | 0.089 |
| 4 | 0.002 | 0.000 |
| 5 | 0.021 | 0.000 |
| 6 | 0.772 | 0.102 |
| 7 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 0.001 | 0.000 |
| 9 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | 0.000 | 0.000 |
| 11 | 0.000 | 0.000 |
| 12 | 0.000 | 0.000 |
| 13 | 0.000 | 0.000 |
| 14 | 0.000 | 0.000 |
| 15 | 0.003 | 0.000 |
| 16 | 0.000 | 0.000 |
| 17 | 0.000 | 0.000 |
| 18 | 0.000 | 0.000 |
| 19 | 0.000 | 0.000 |
| 20 | 0.000 | 0.000 |

Фактори партиципације - ангажовање масе

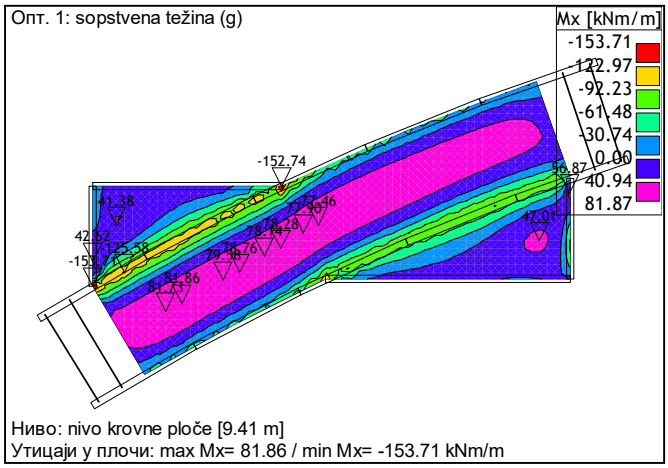
| Тон | U [α=0°] | U [α=90°] |
|---|---|---|
| 1 | 13.16 | 77.03 |
| 2 | 0.19 | 0.01 |
| 3 | 1.10 | 8.34 |
| 4 | 0.18 | 0.00 |
| 5 | 2.09 | 0.03 |
| 6 | 82.27 | 14.30 |
| 7 | 0.00 | 0.05 |
| 8 | 0.14 | 0.01 |
| 9 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | 0.02 | 0.00 |
| 11 | 0.00 | 0.00 |
| 12 | 0.00 | 0.00 |
| 13 | 0.01 | 0.00 |
| 14 | 0.00 | 0.00 |
| 15 | 0.43 | 0.04 |
| 16 | 0.01 | 0.00 |
| 17 | 0.00 | 0.06 |
| 18 | 0.01 | 0.00 |
| 19 | 0.02 | 0.00 |
| 20 | 0.02 | 0.00 |
| ΣU (%) | 99.64 | 99.86 |

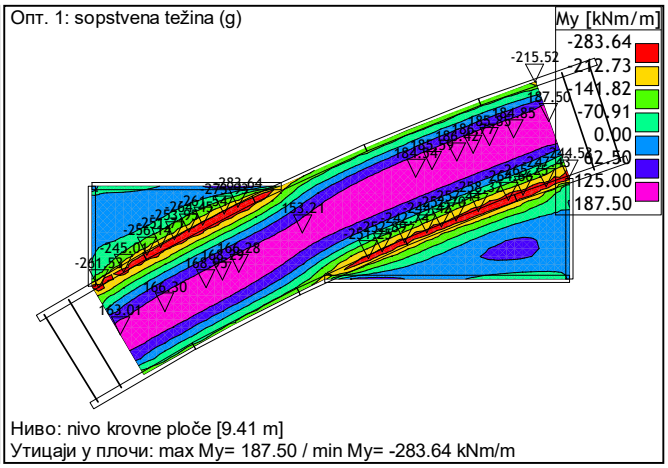
Попречне силе у основи

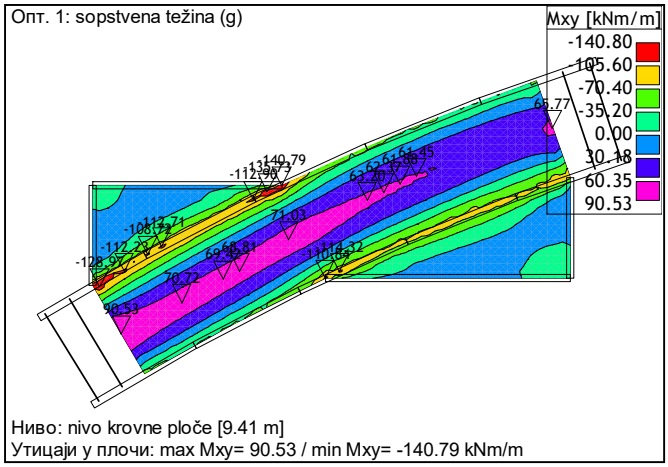
| Случај оптерећења | Угао α[°] | VtB[kN] |
|---|---|---|
| Sx | 0 | 10838.42 |
| Sy | 90 | 13981.80 |

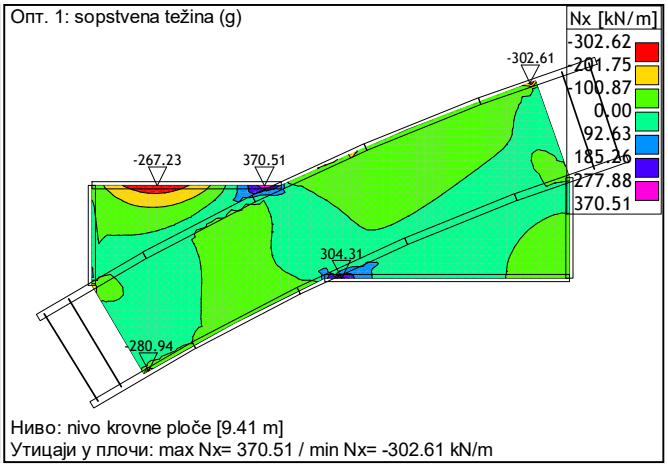
## 5.5 УТИЦАЈИ У ЕЛЕМЕНТИМА КОНСТРУКЦИЈЕ

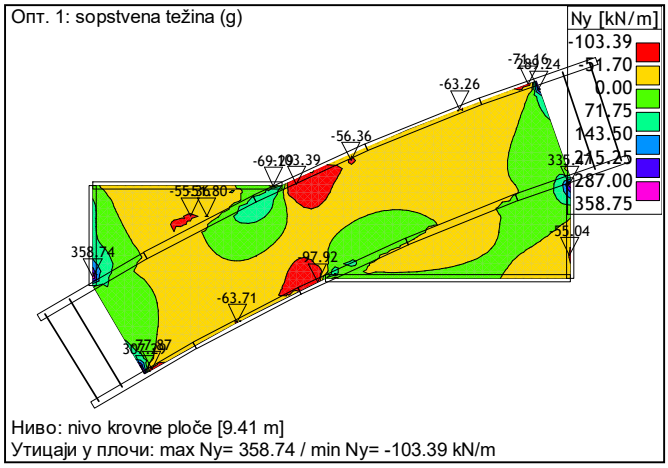
### *5.5.1 Плоче*

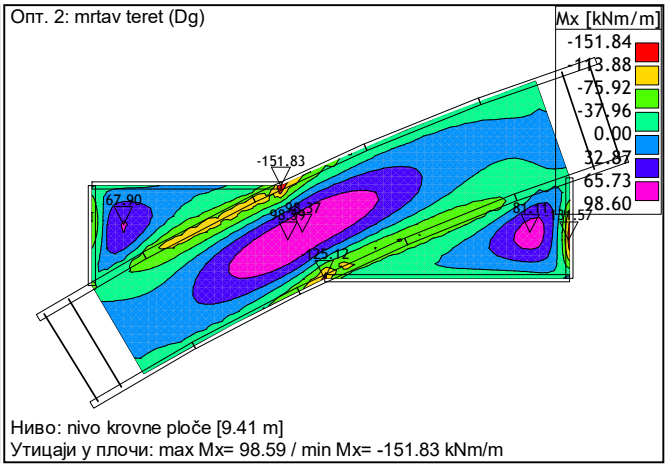


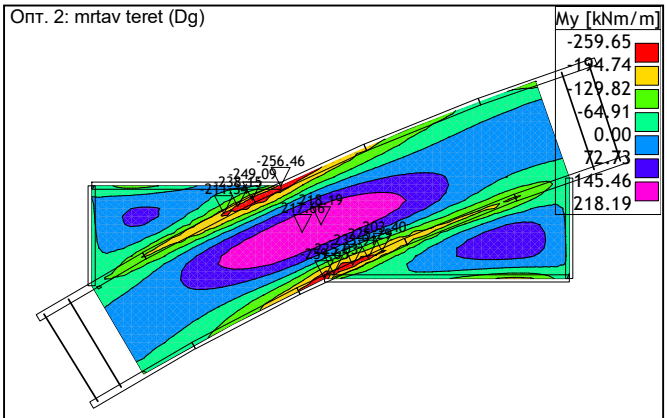



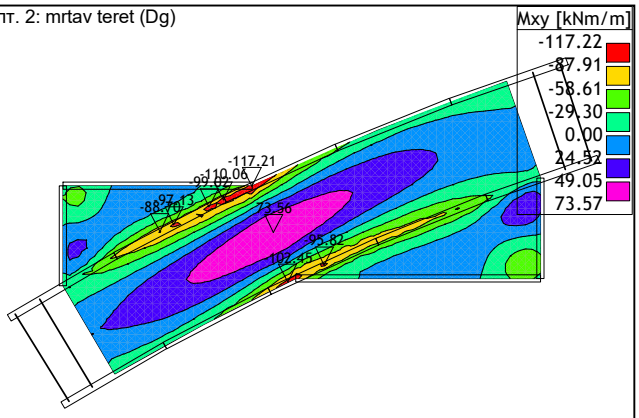



Опт. 2: mrtav teret (Dg)



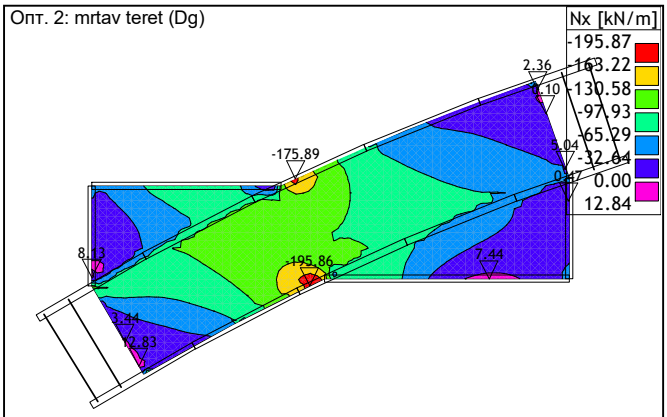

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 218.19 / min My= -259.65 kNm/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



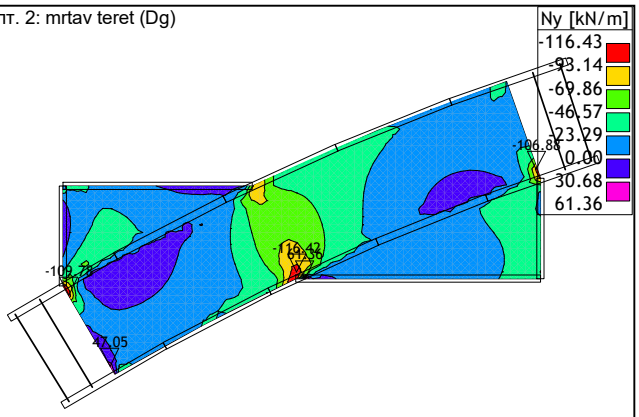

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 73.56 / min Mxy= -117.21 kNm/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



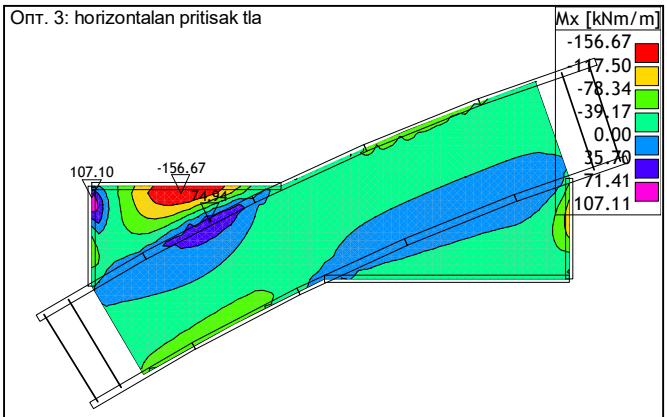

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 12.83 / min Nx= -195.86 kN/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



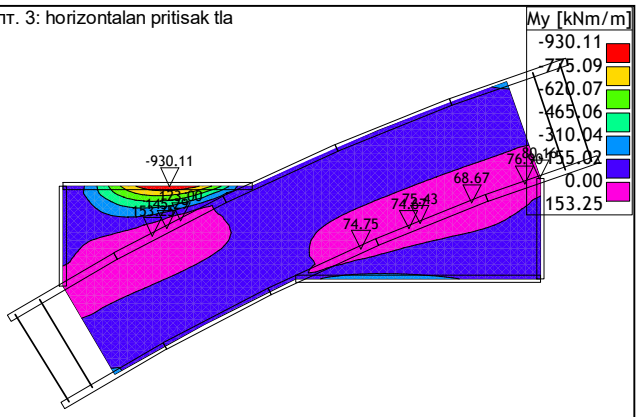

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 61.36 / min Ny= -116.42 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



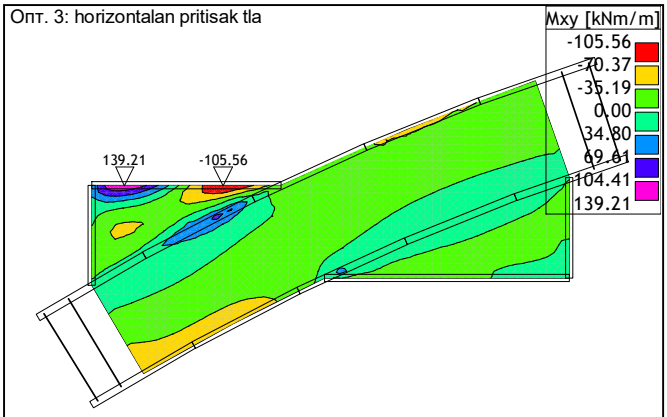

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 107.10 / min Mx= -156.67 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



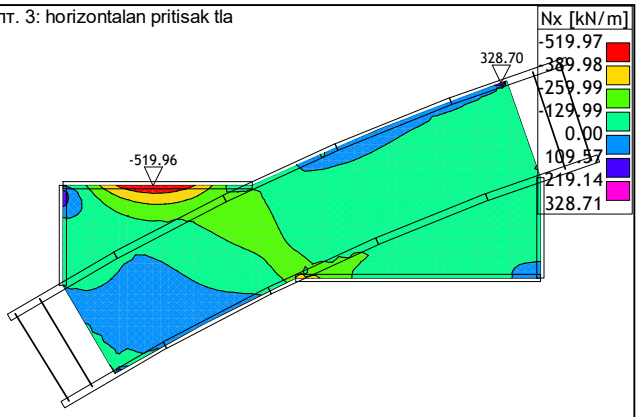

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 153.25 / min My= -930.11 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



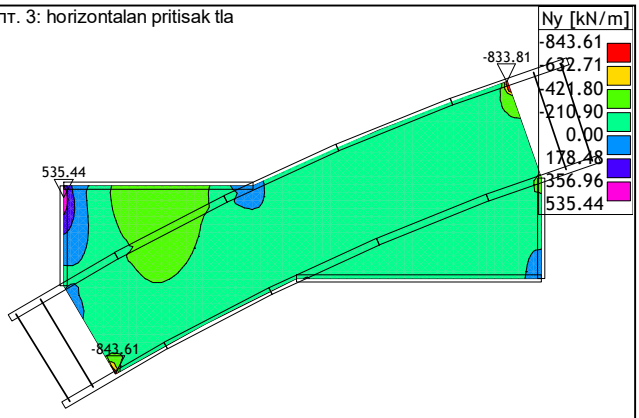

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 139.21 / min Mxy= -105.56 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



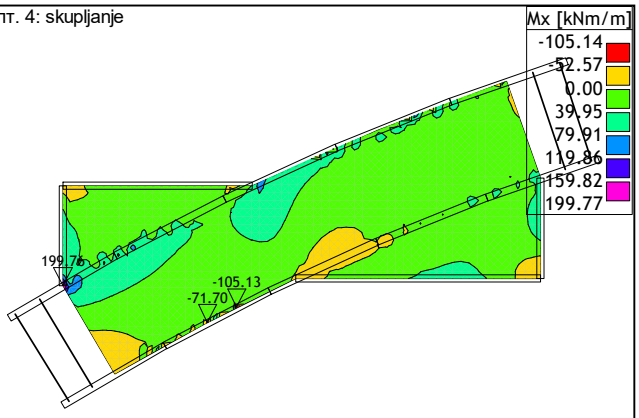

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 328.70 / min Nx= -519.96 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



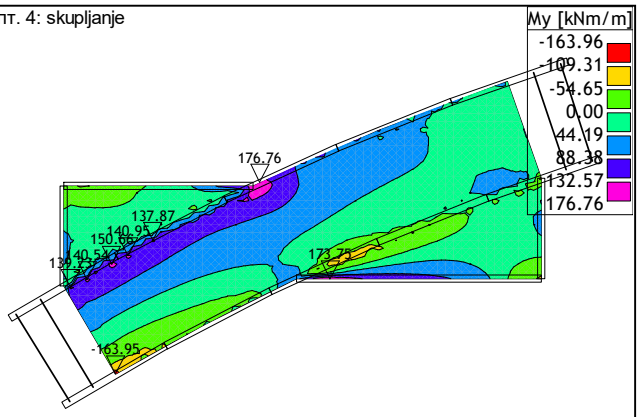

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 535.44 / min Ny= -843.61 kN/m

Опт. 4: skupljanje



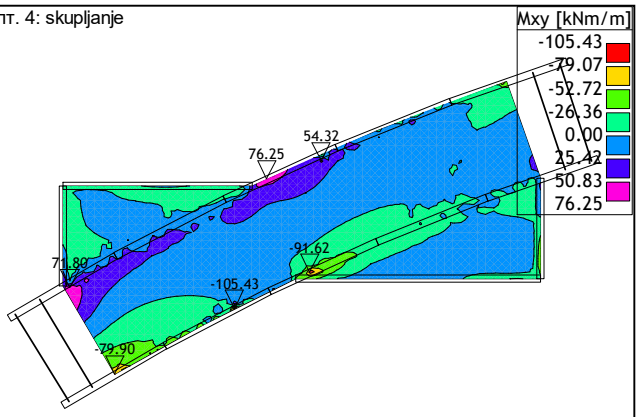

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 199.76 / min Mx= -105.13 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



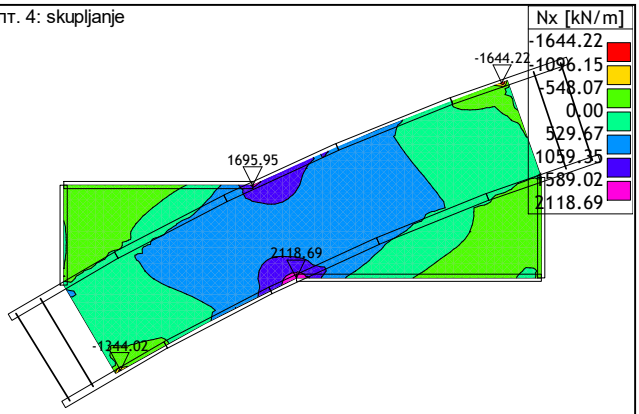

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 176.76 / min My= -163.95 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



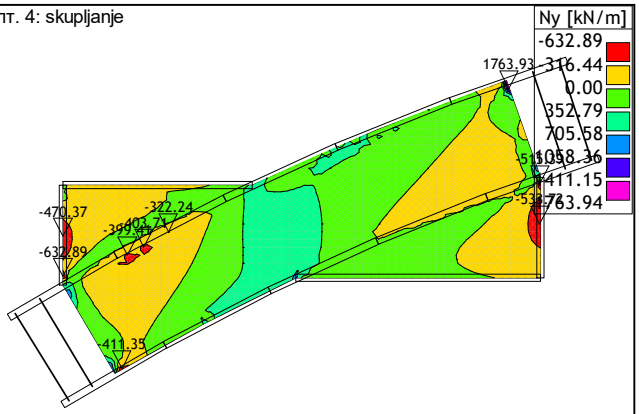

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 76.25 / min Mxy= -105.43 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



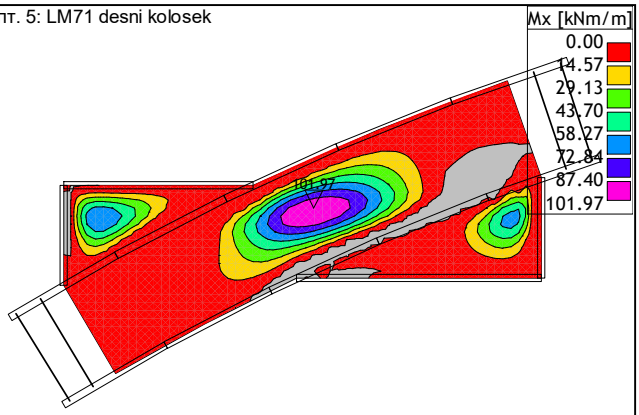

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 2118.69 / min Nx= -1644.22 kN/m

Опт. 4: skupljanje



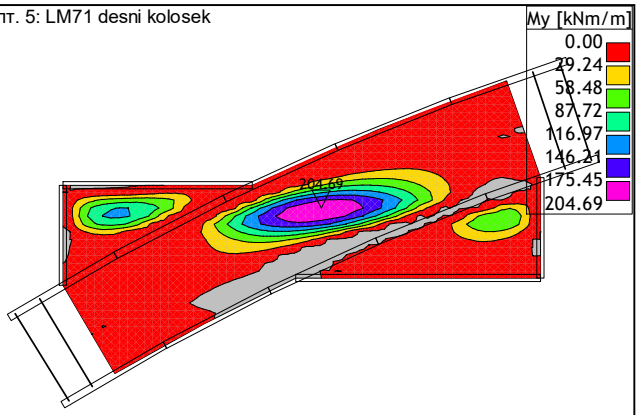

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 1763.93 / min Ny= -632.89 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



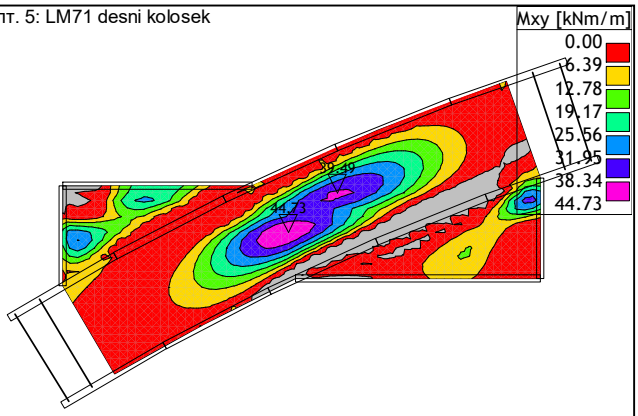

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 101.97 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



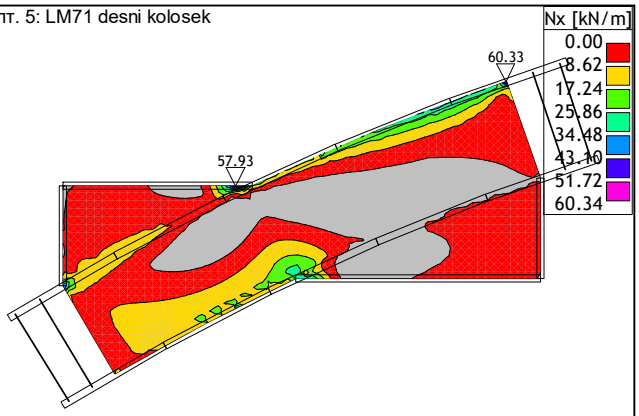

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 204.69 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



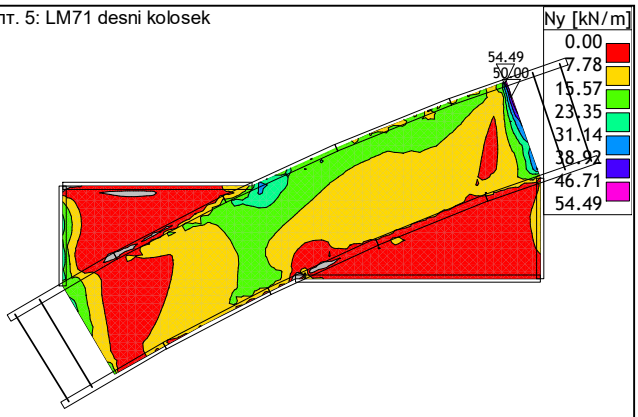

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 44.73 / min Mxy= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



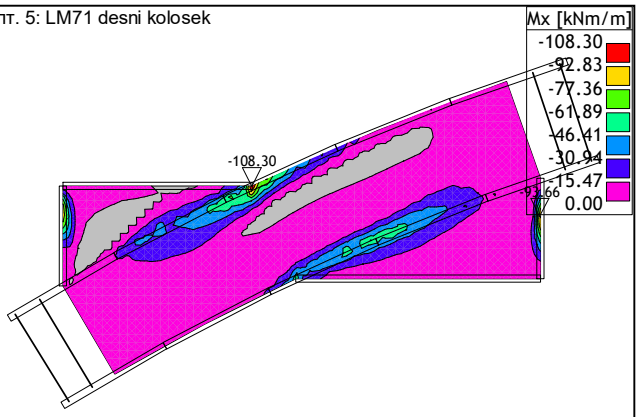

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 60.33 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



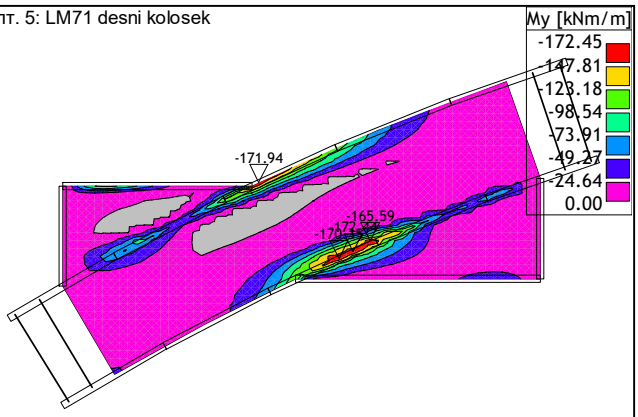

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 54.49 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



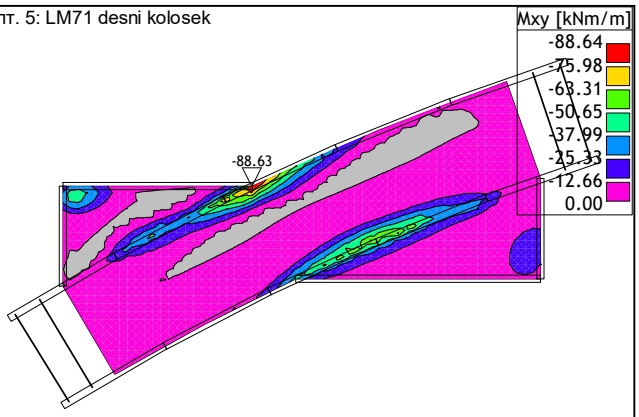

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -108.30 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



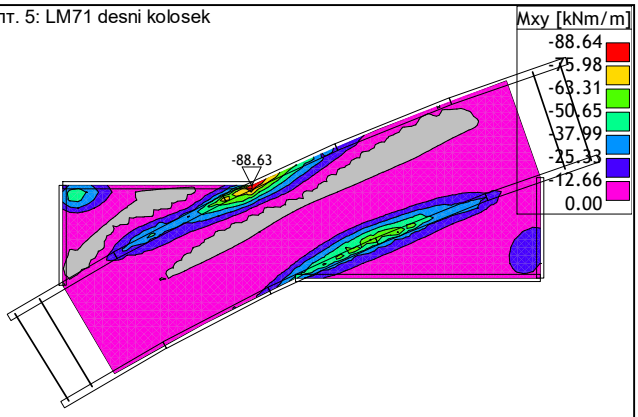

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -172.44 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



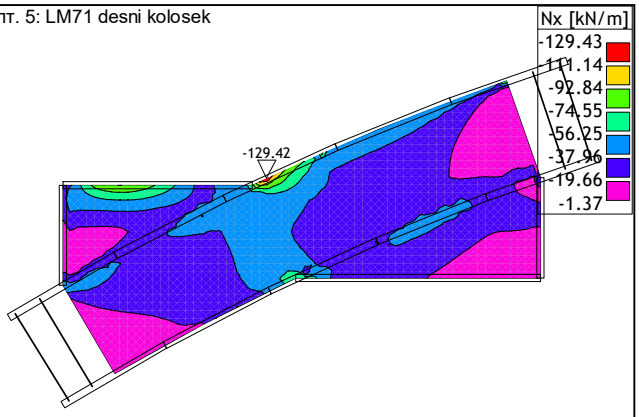

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 0.00 / min Mxy= -88.63 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



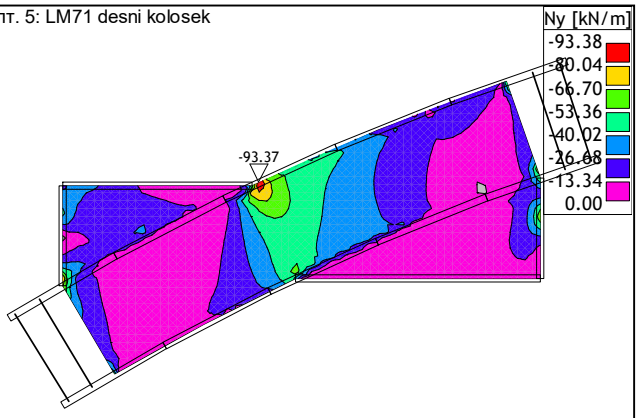

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 0.00 / min Mxy= -88.63 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



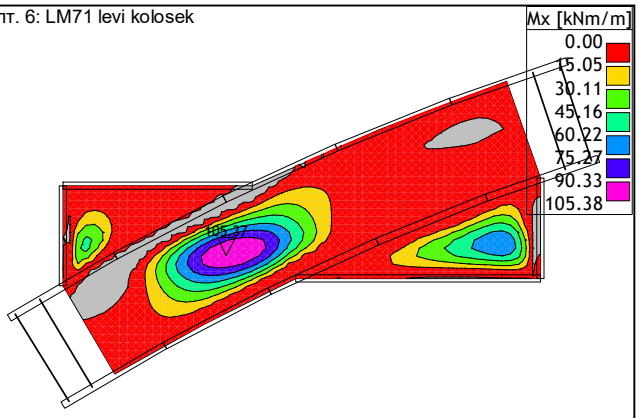

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= -1.37 / min Nx= -129.42 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



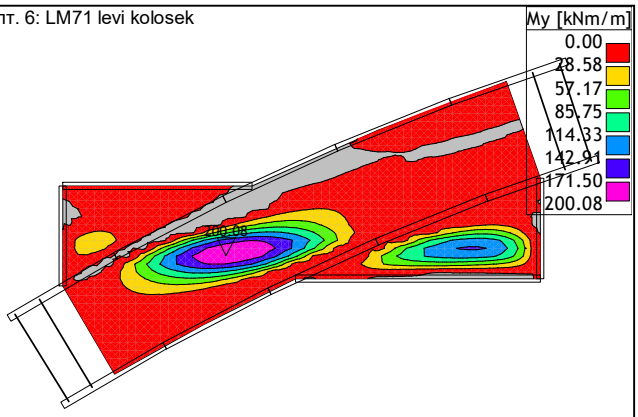

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -93.37 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



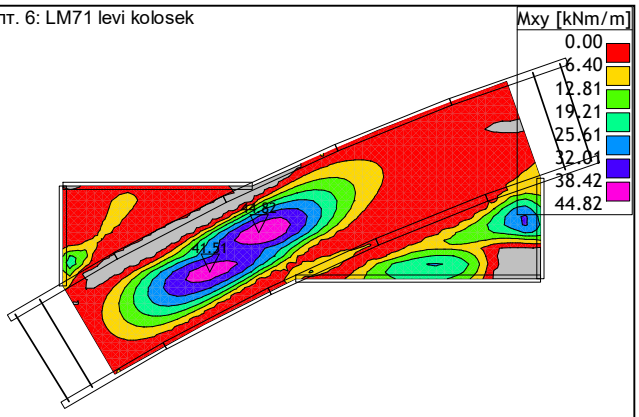

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 105.37 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



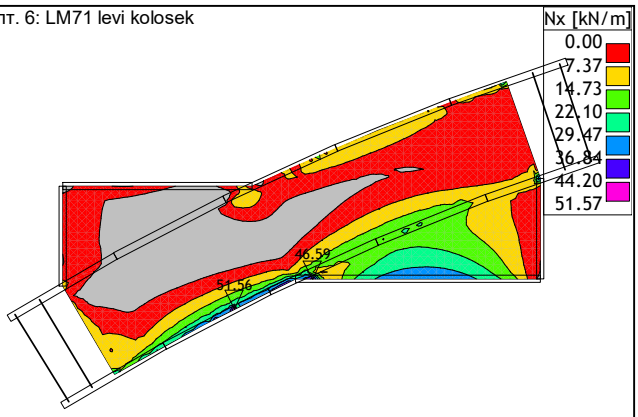

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 200.08 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



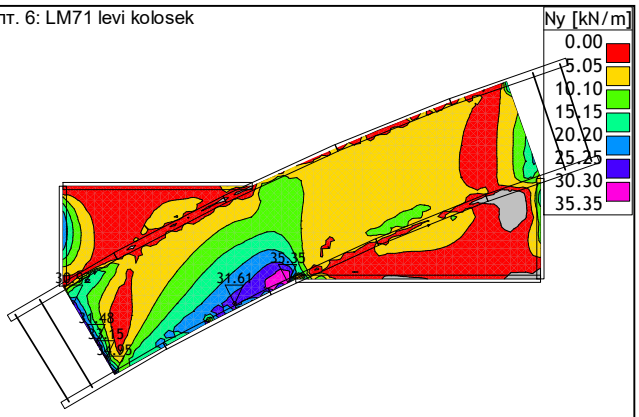

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 44.82 / min Mxy= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



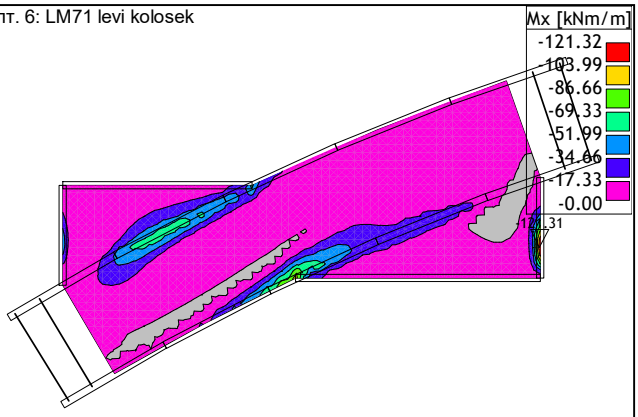

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 51.56 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



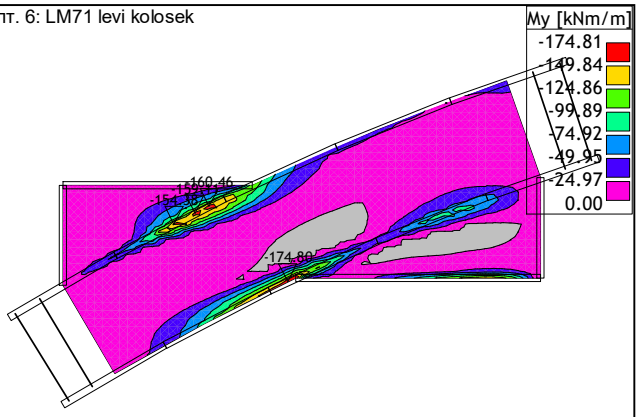

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 35.35 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



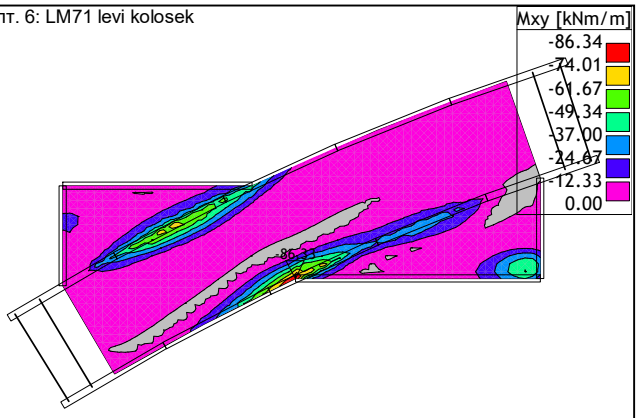

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -121.31 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



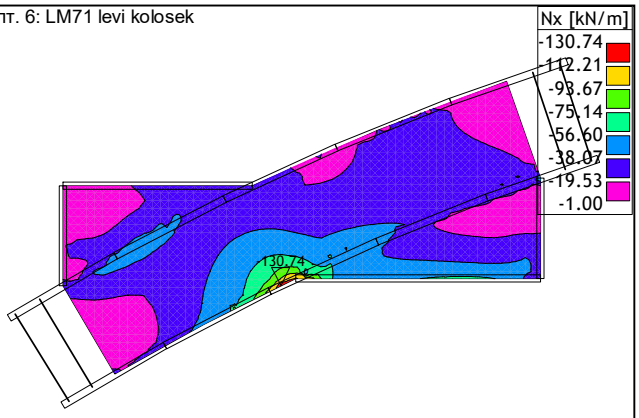

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -174.80 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



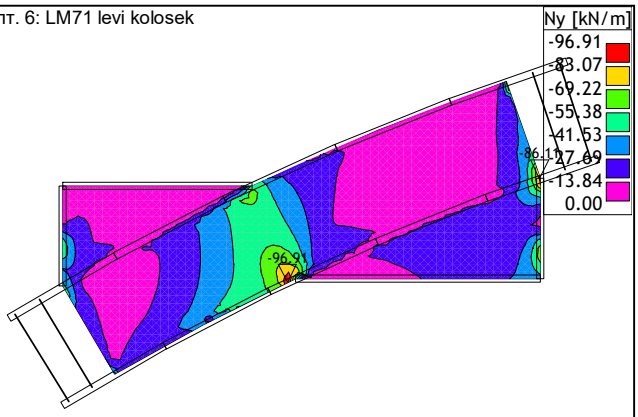

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 0.00 / min Mxy= -86.33 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



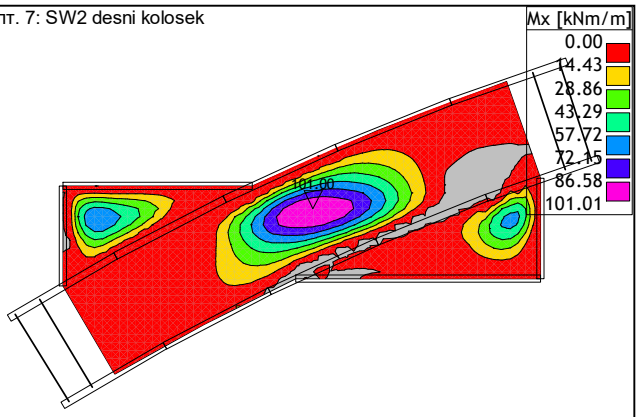

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= -1.00 / min Nx= -130.74 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



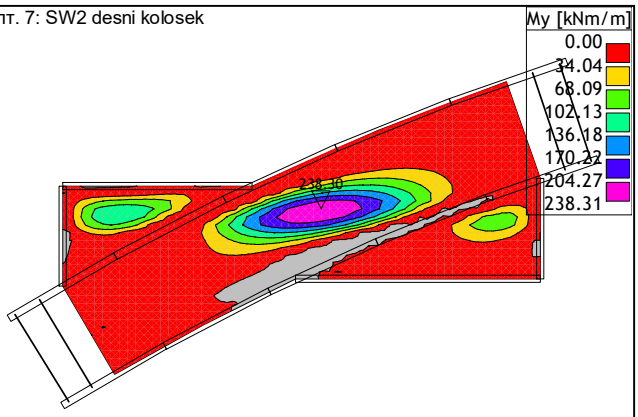

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -96.91 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



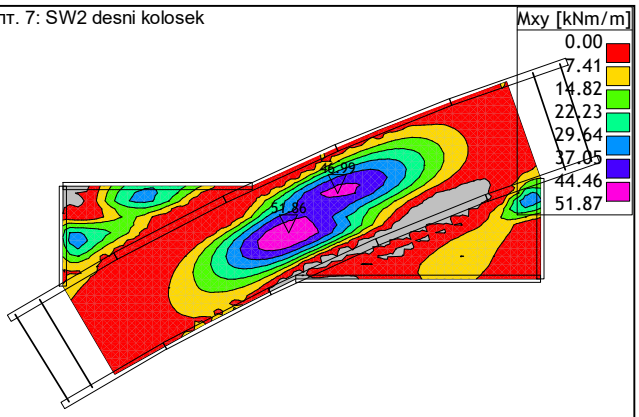

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 101.00 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



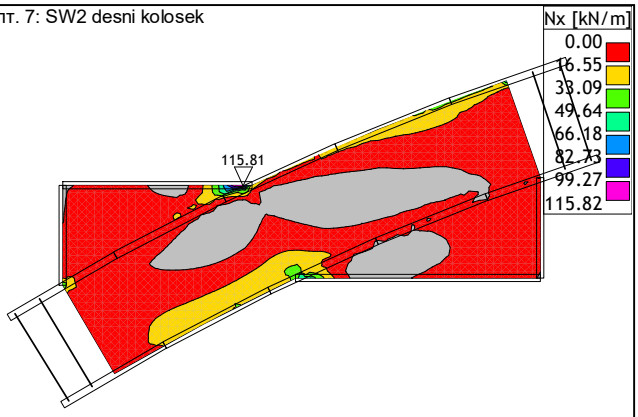

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 238.30 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



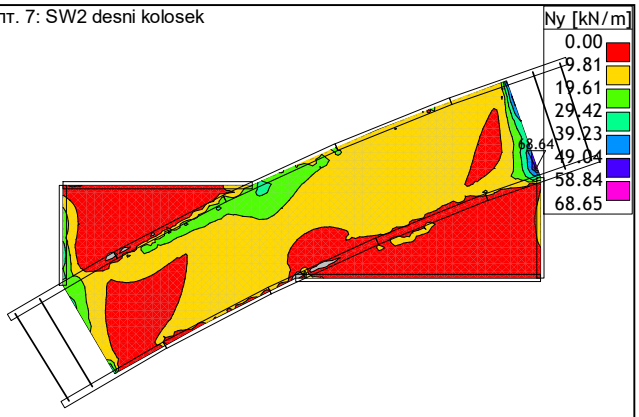

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 51.86 / min Mxy= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



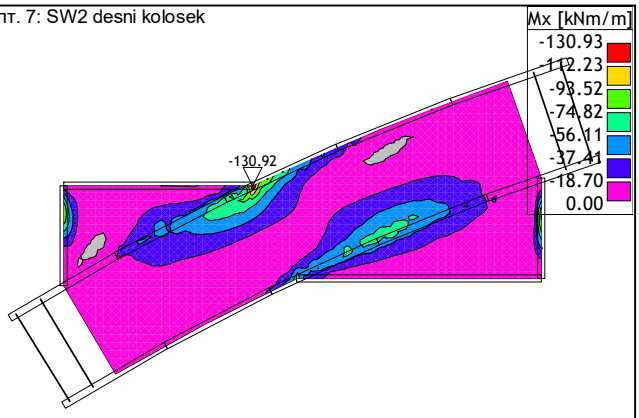

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 115.81 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



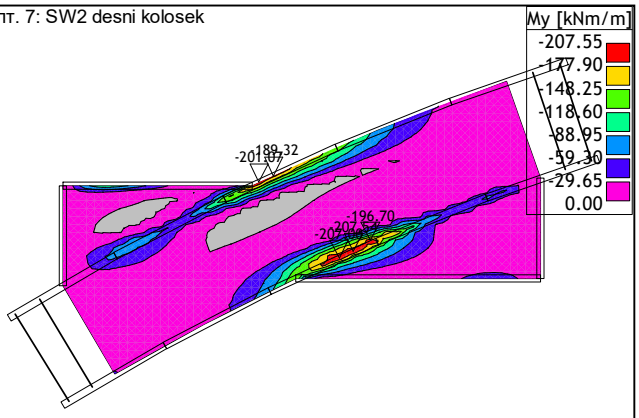

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 68.64 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



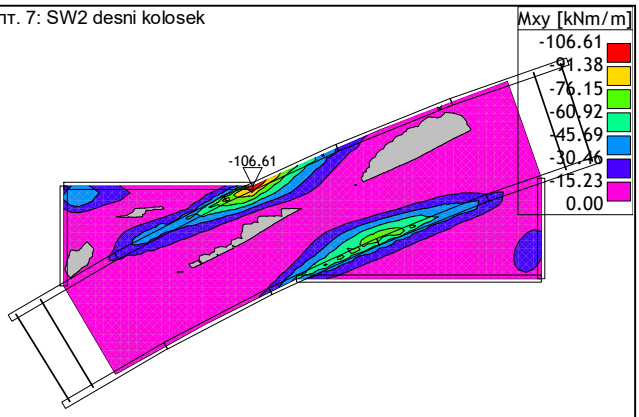

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -130.92 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



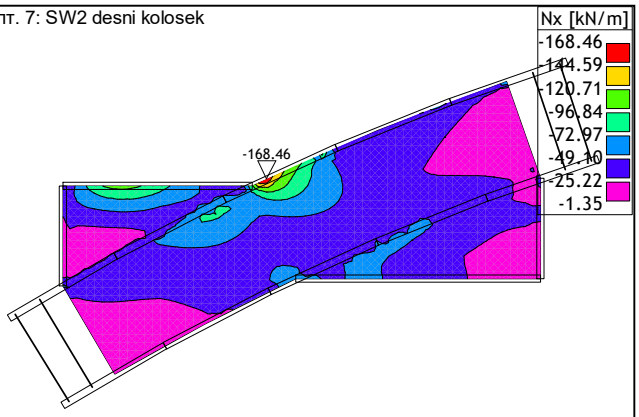

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -207.54 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



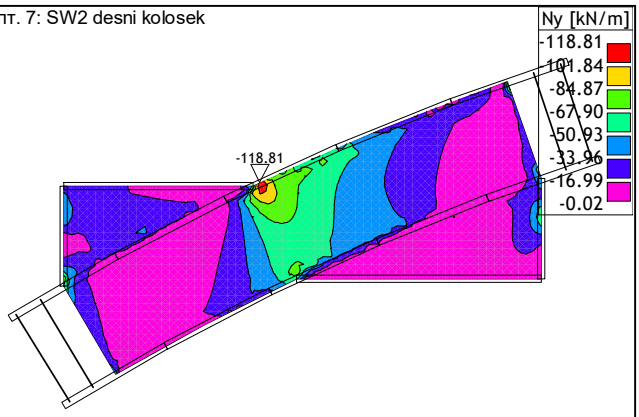

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 0.00 / min Mxy= -106.61 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



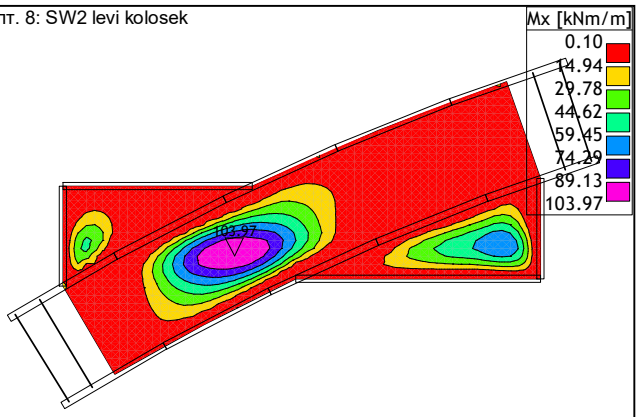

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= -1.36 / min Nx= -168.46 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



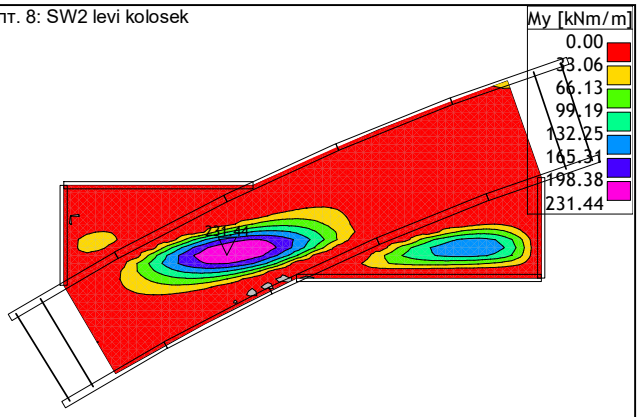

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= -0.02 / min Ny= -118.81 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



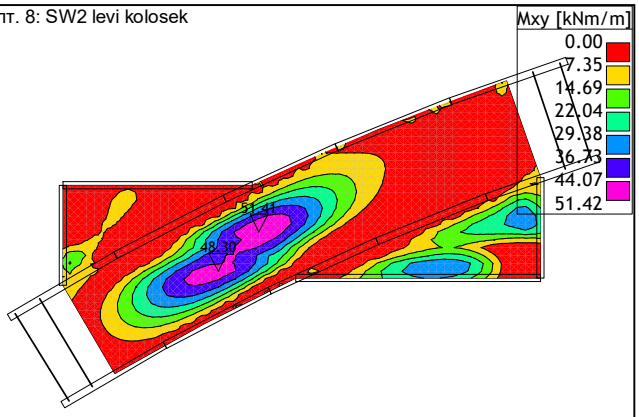

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 103.97 / min Mx= 0.10 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



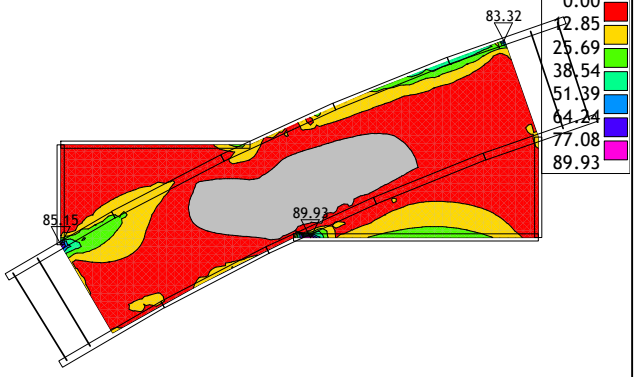

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 231.44 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



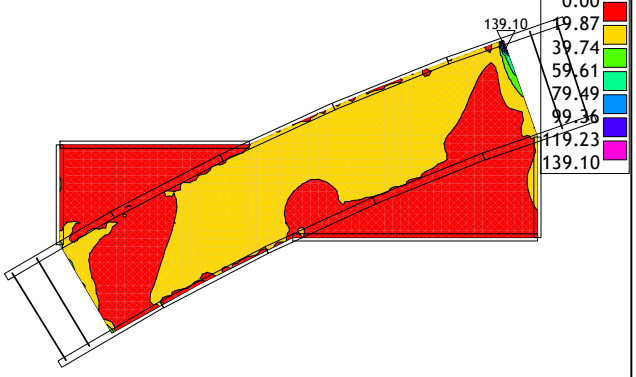

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 51.41 / min Mxy= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



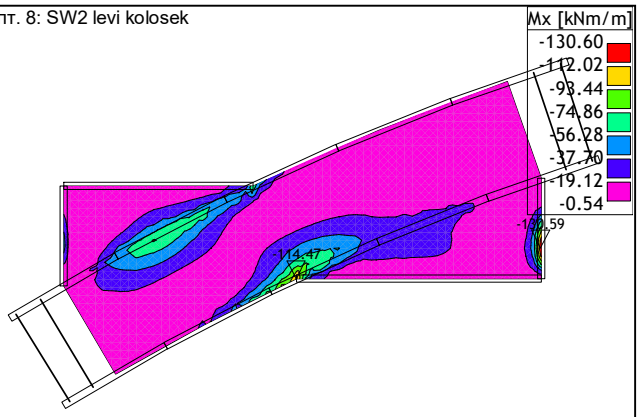

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 89.93 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



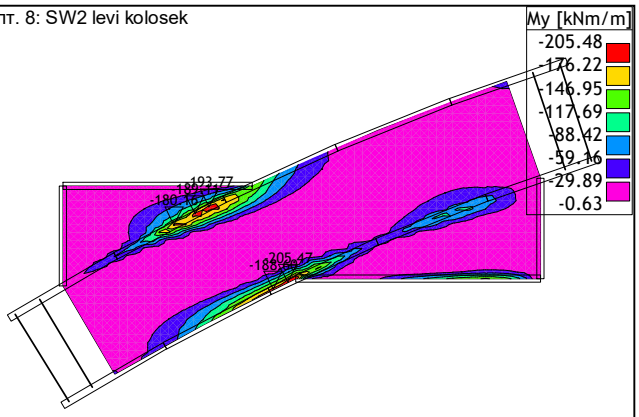

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 139.10 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



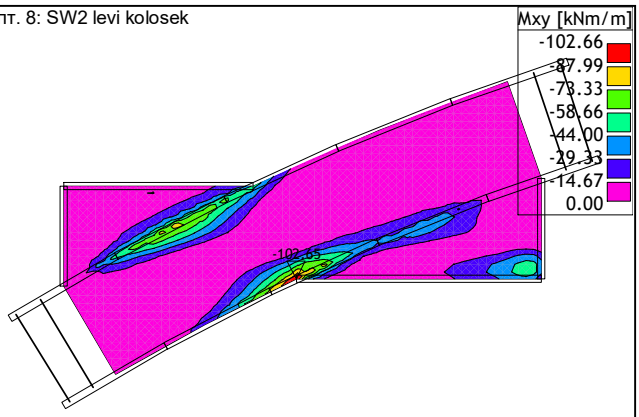

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= -0.54 / min Mx= -130.59 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



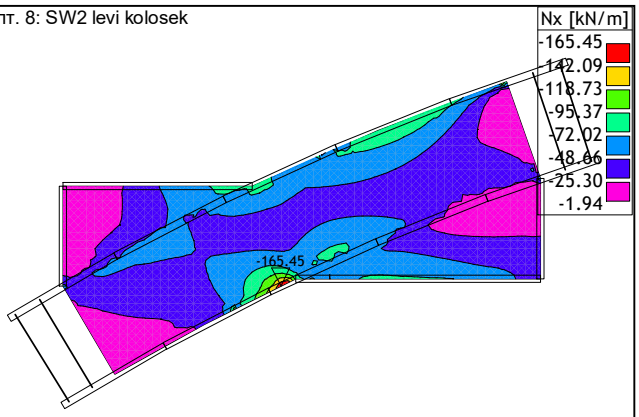

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= -0.64 / min My= -205.47 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



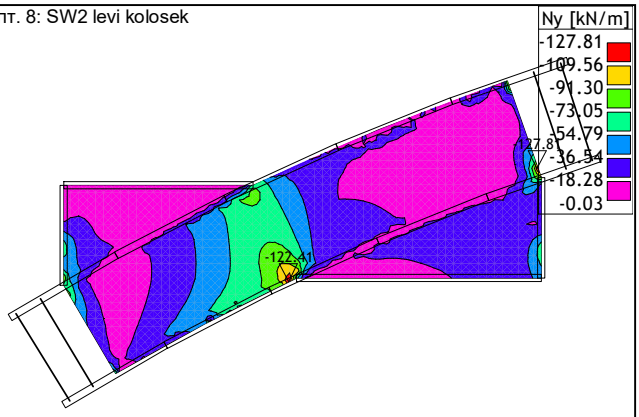

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 0.00 / min Mxy= -102.65 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



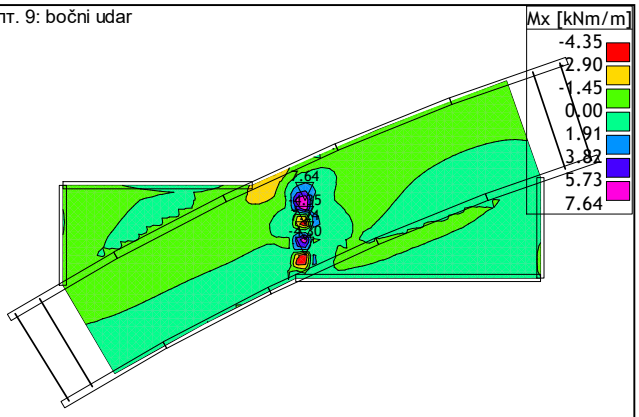

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= -1.94 / min Nx= -165.45 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



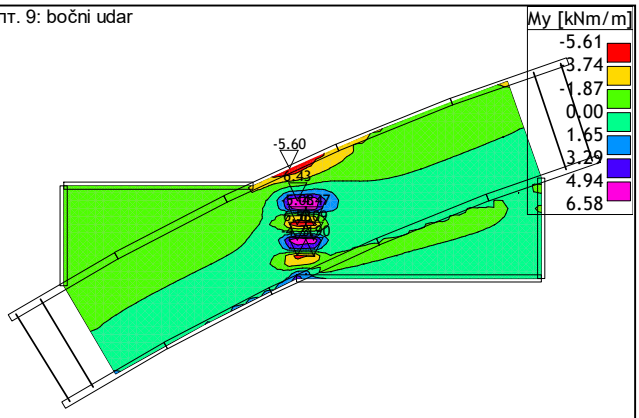

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= -0.03 / min Ny= -127.81 kN/m

Опт. 9: bočni udar



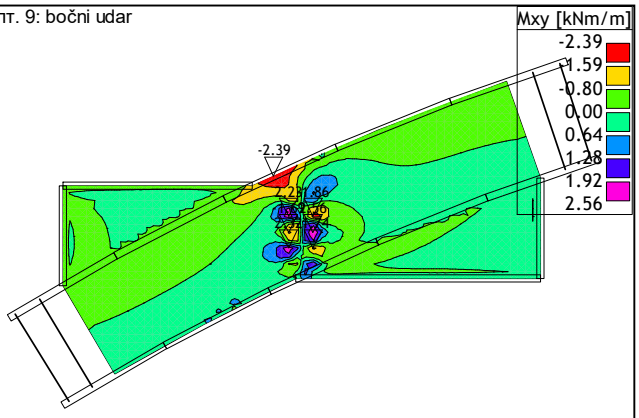

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 7.64 / min Mx= -4.35 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



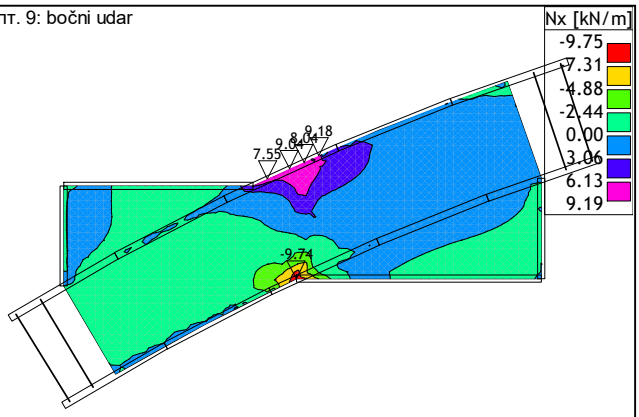

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 6.58 / min My= -5.60 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



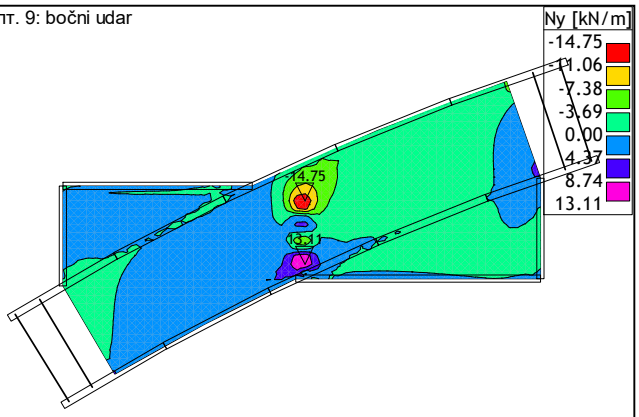

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 2.56 / min Mxy= -2.39 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



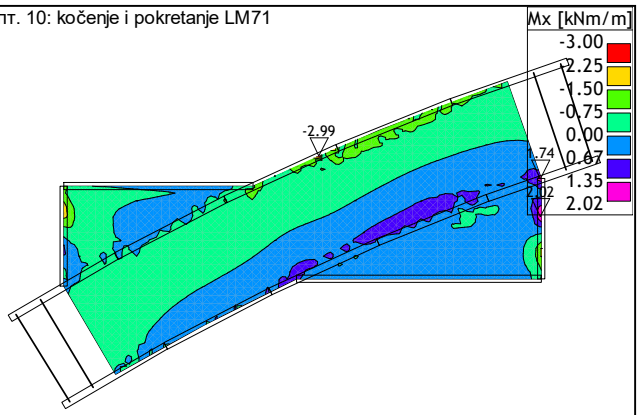

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 9.18 / min Nx= -9.74 kN/m

Опт. 9: bočni udar



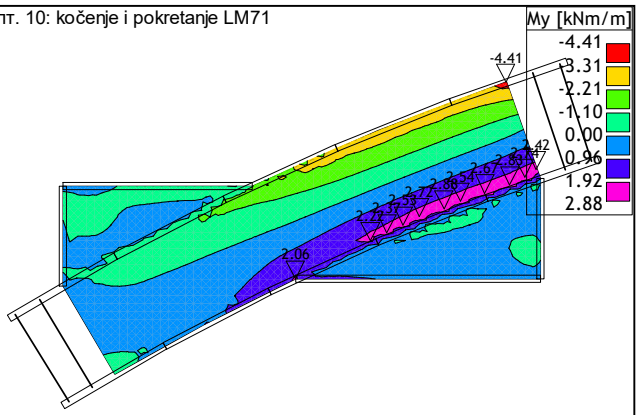

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 13.11 / min Ny= -14.75 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



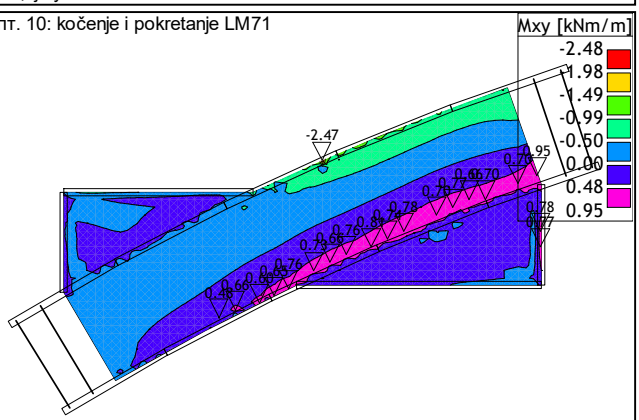

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 2.02 / min Mx= -2.99 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



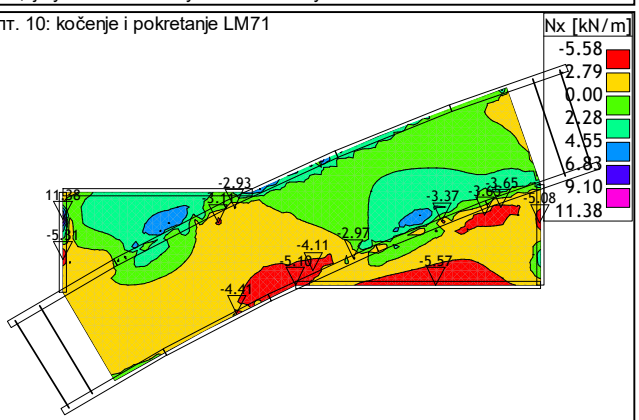

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 2.88 / min My= -4.41 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



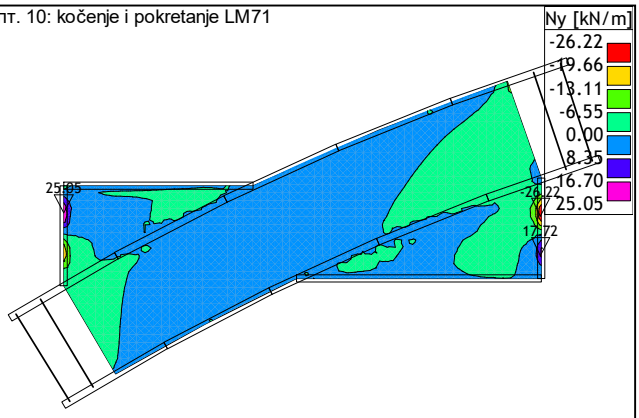

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 0.95 / min Mxy= -2.47 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



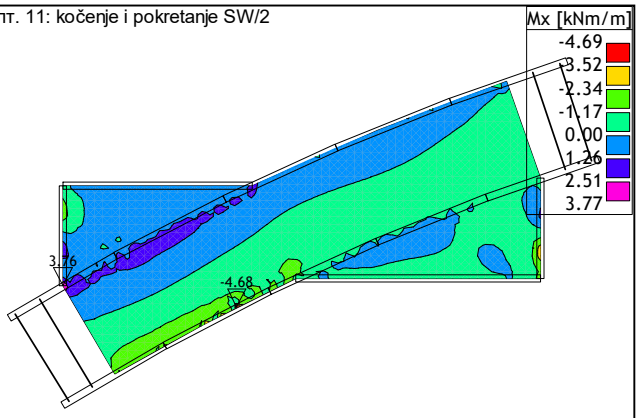

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 11.38 / min Nx= -5.57 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



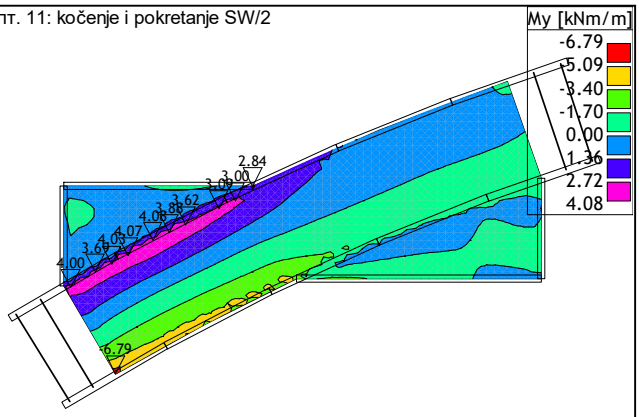

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 25.05 / min Ny= -26.22 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



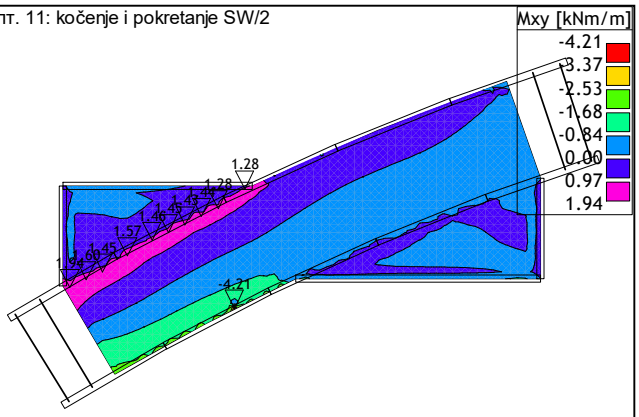

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 3.76 / min Mx= -4.68 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



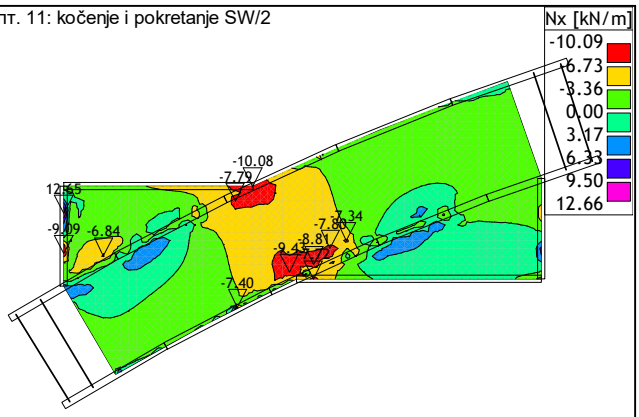

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 4.08 / min My= -6.79 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



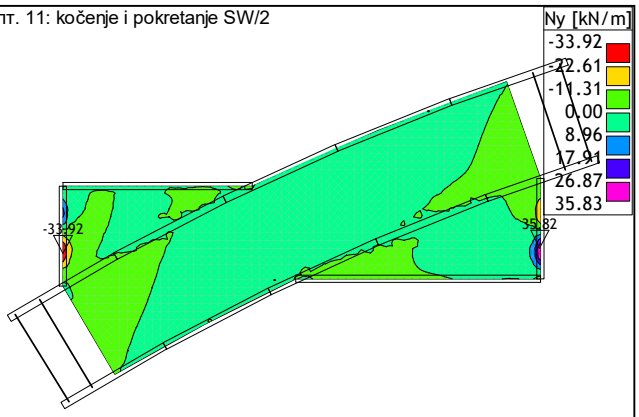

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 1.94 / min Mxy= -4.21 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



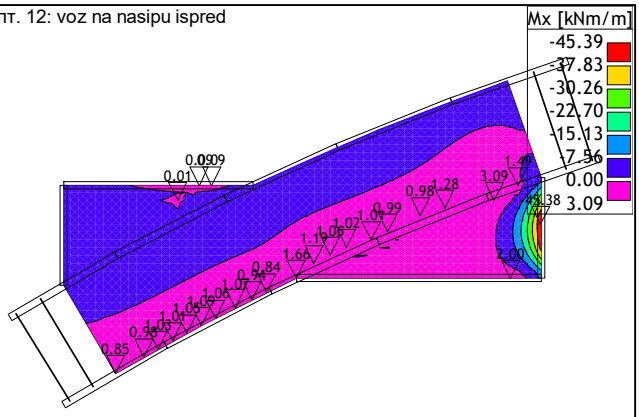

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 12.65 / min Nx= -10.08 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



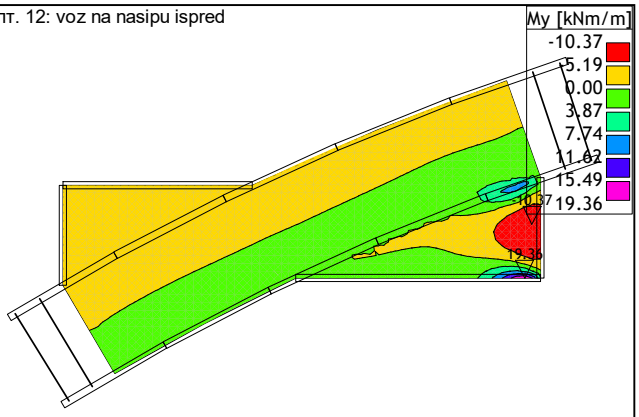

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 35.82 / min Ny= -33.92 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



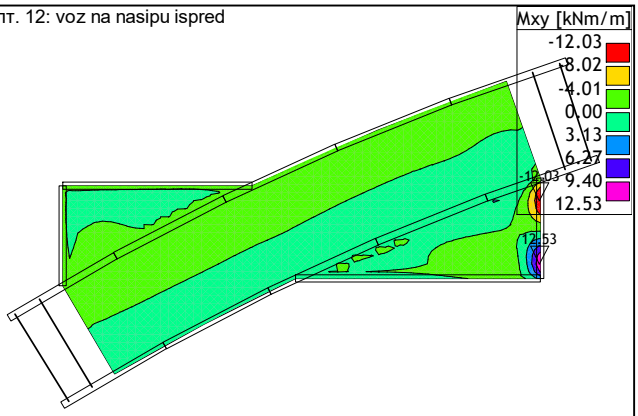

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 3.09 / min Mx= -45.38 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



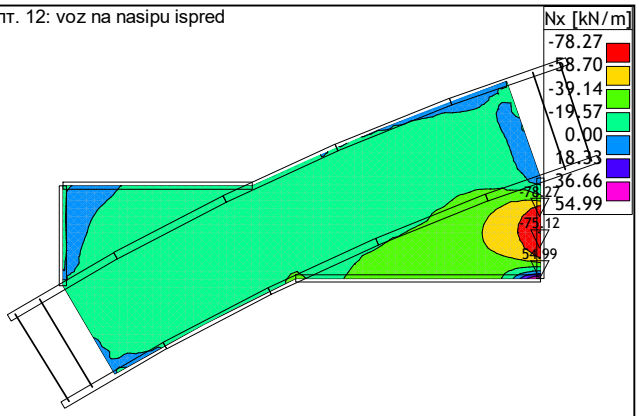

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 19.36 / min My= -10.37 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



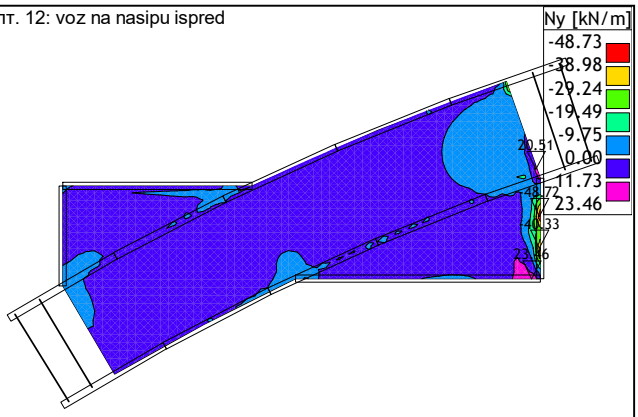

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 12.53 / min Mxy= -12.03 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



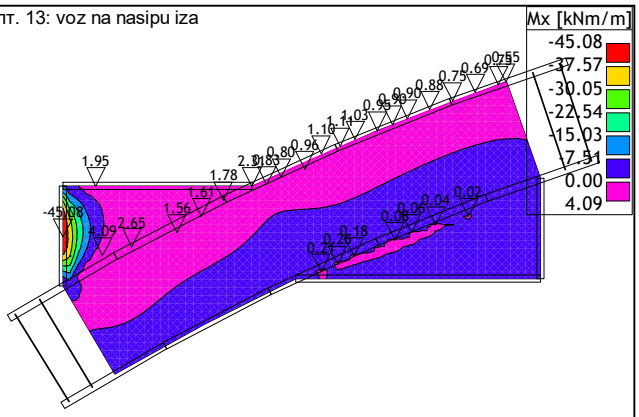

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 54.99 / min Nx= -78.27 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



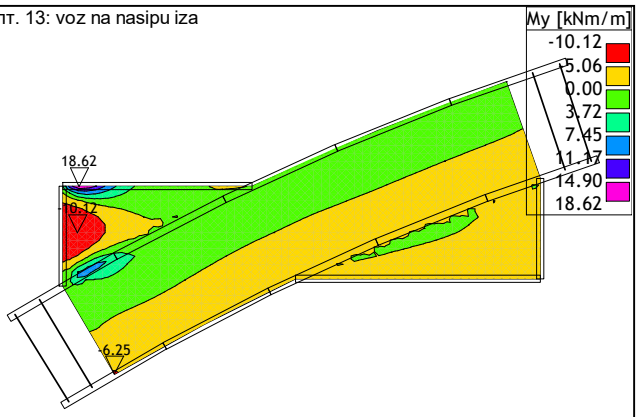

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 23.46 / min Ny= -48.72 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



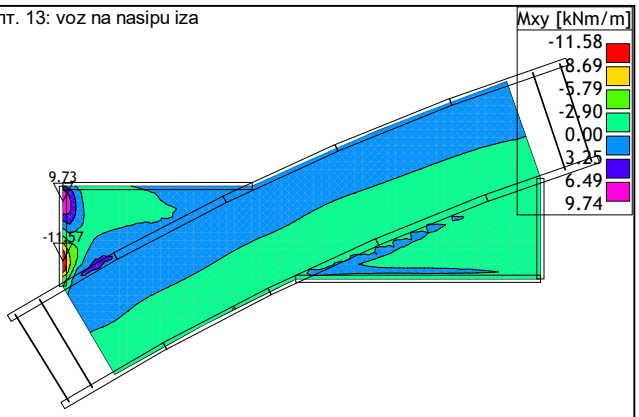

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 4.09 / min Mx= -45.08 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



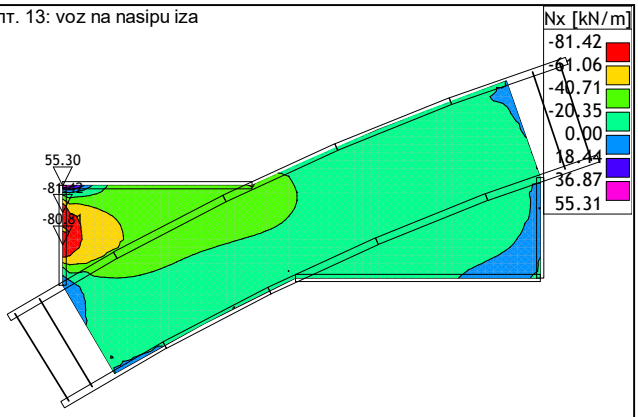

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 18.62 / min My= -10.12 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



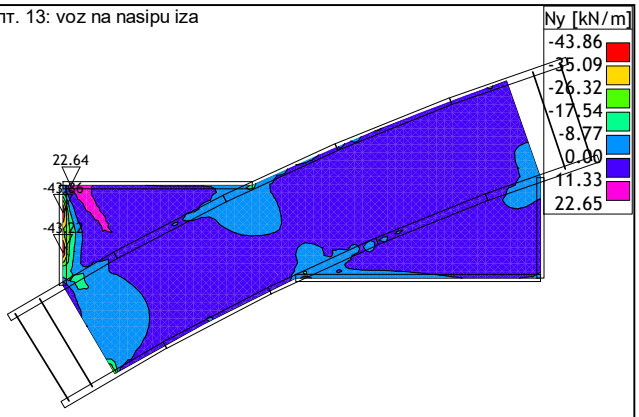

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 9.73 / min Mxy= -11.57 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



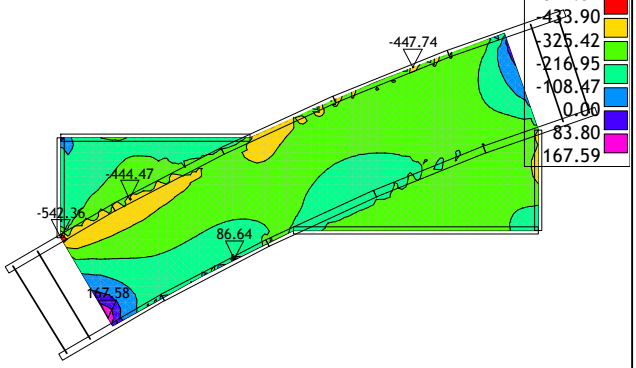

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 55.30 / min Nx= -81.42 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



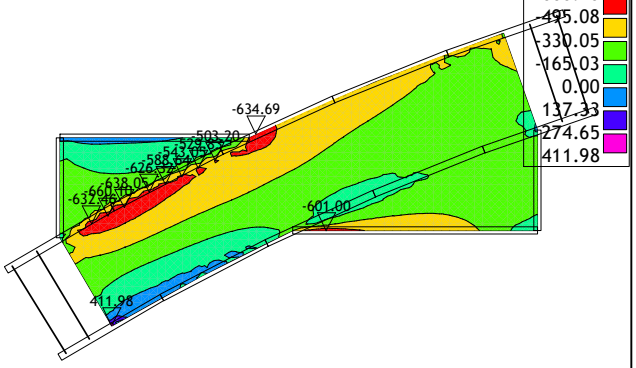

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 22.64 / min Ny= -43.86 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



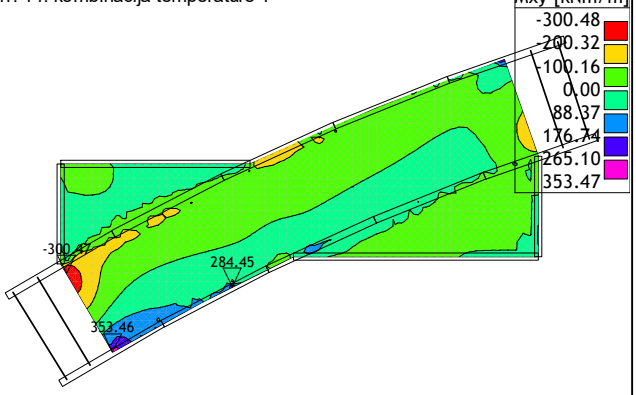

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 167.58 / min Mx= -542.36 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



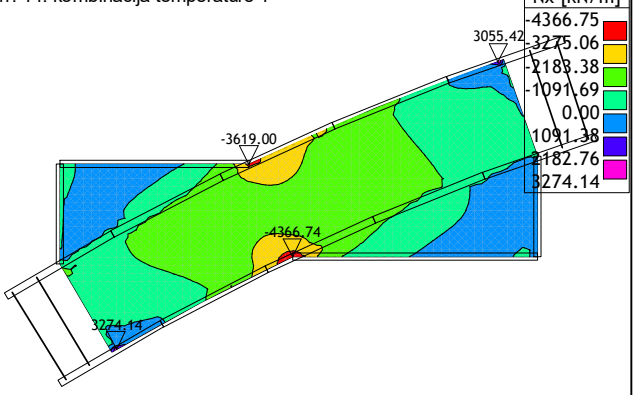

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 411.98 / min My= -660.10 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



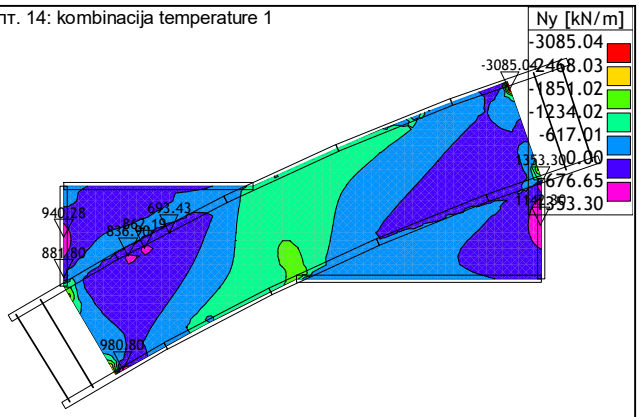

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 353.46 / min Mxy= -300.47 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



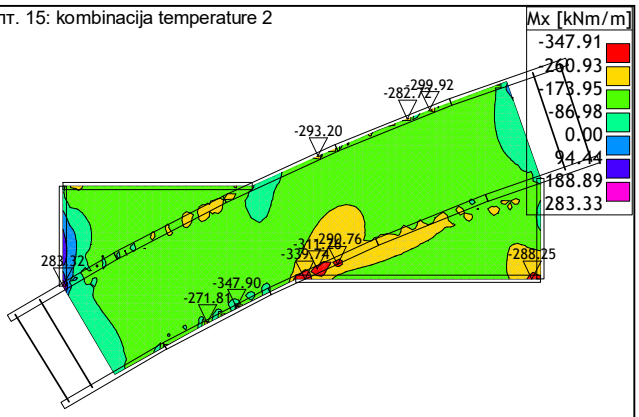

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 3274.14 / min Nx= -4366.74 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



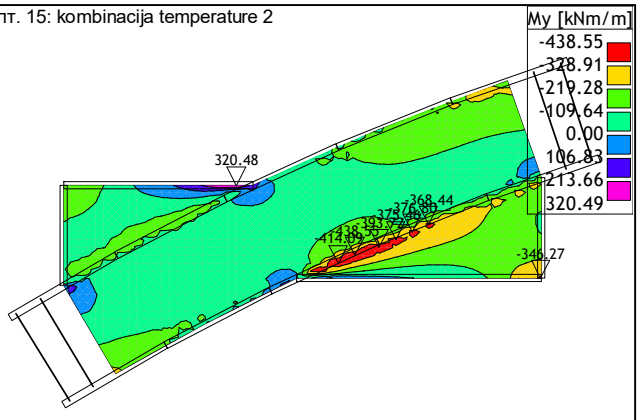

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 1353.30 / min Ny= -3085.04 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



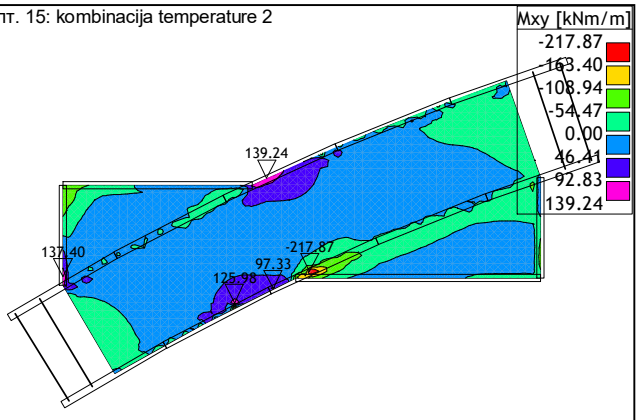

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 283.32 / min Mx= -347.90 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



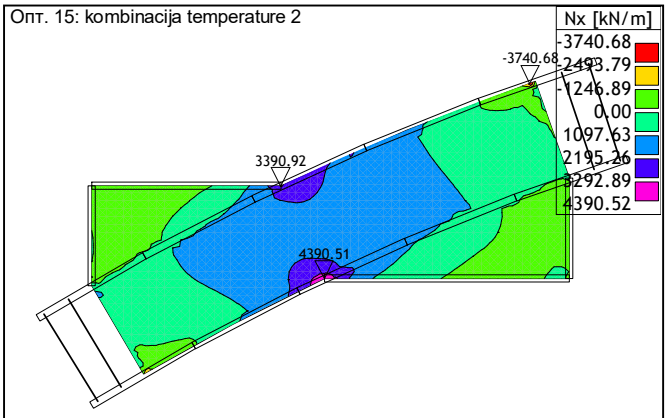

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 320.48 / min My= -438.55 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



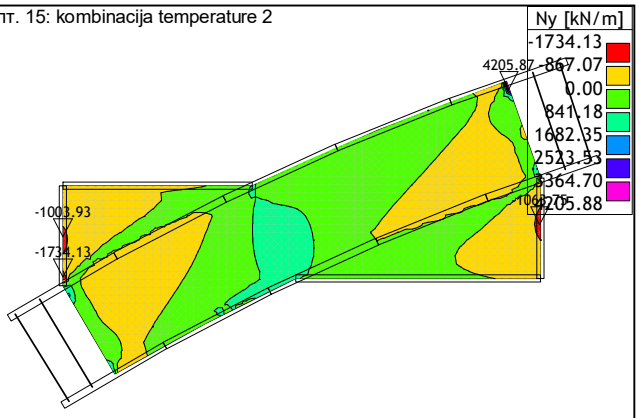

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 139.24 / min Mxy= -217.87 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



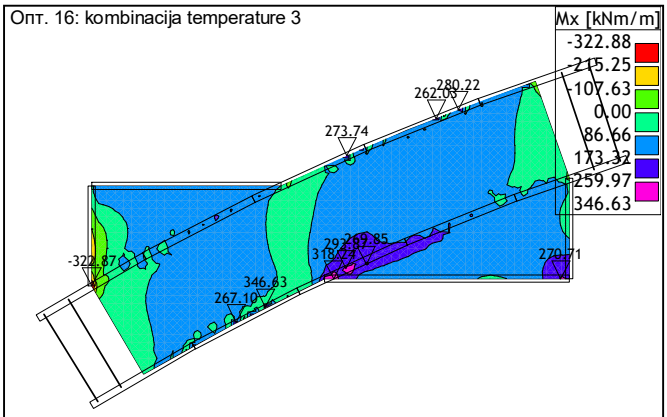

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 4390.51 / min Nx= -3740.68 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



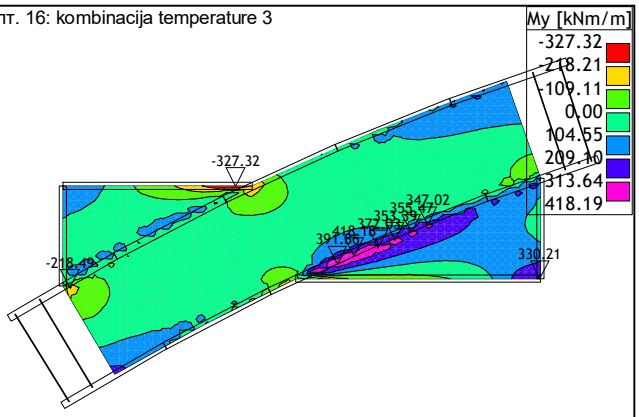

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 4205.87 / min Ny= -1734.13 kN/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



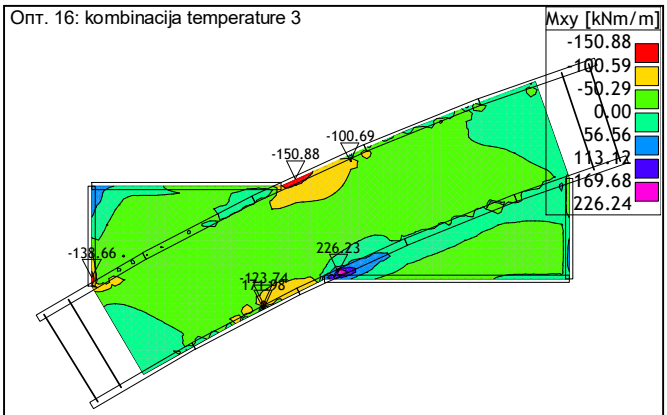

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 346.63 / min Mx= -322.87 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



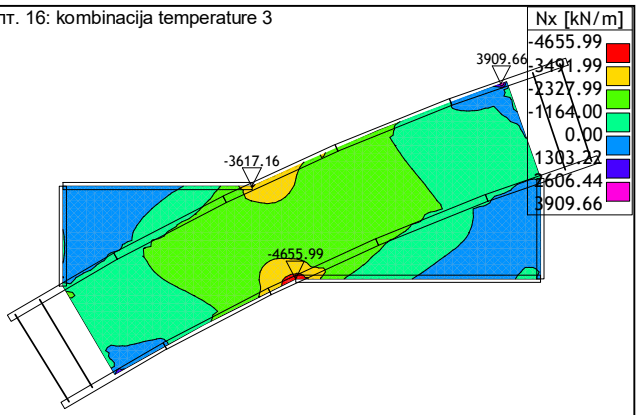

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 418.18 / min My= -327.32 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



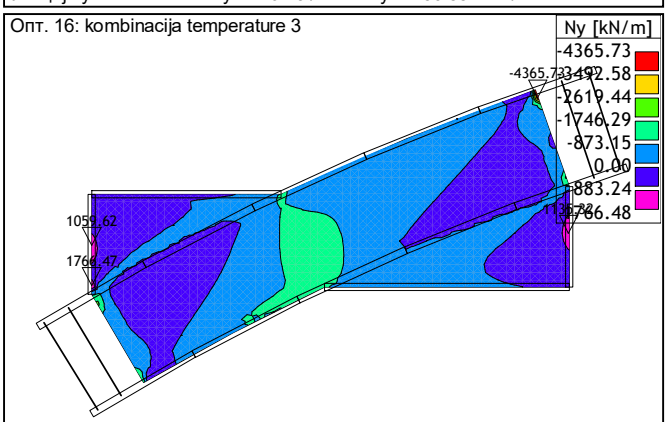

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 226.23 / min Mxy= -150.88 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



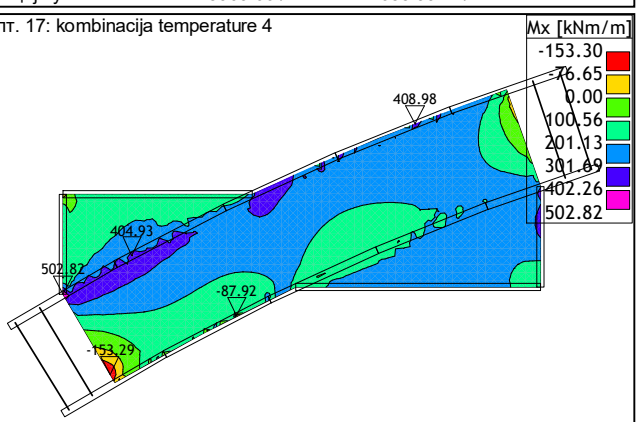

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 3909.66 / min Nx= -4655.99 kN/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



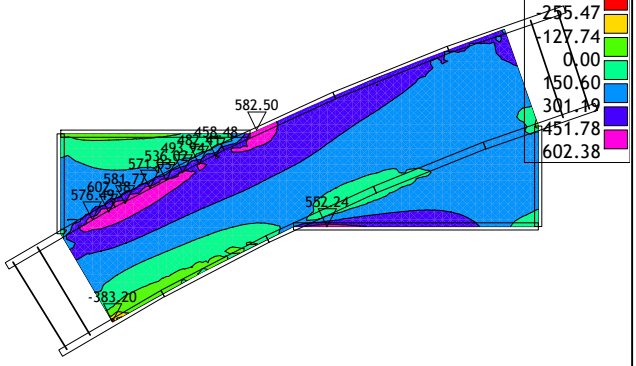

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 1766.47 / min Ny= -4365.73 kN/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



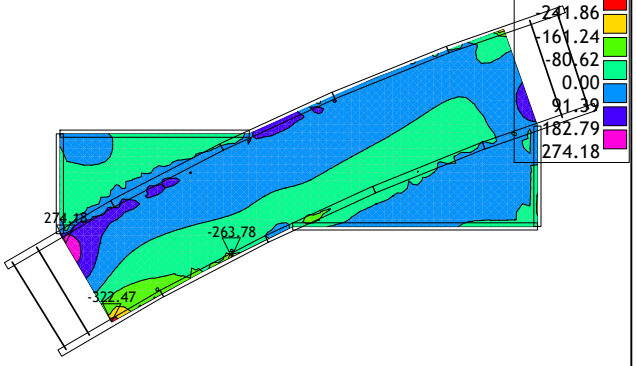

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 502.82 / min Mx= -153.29 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



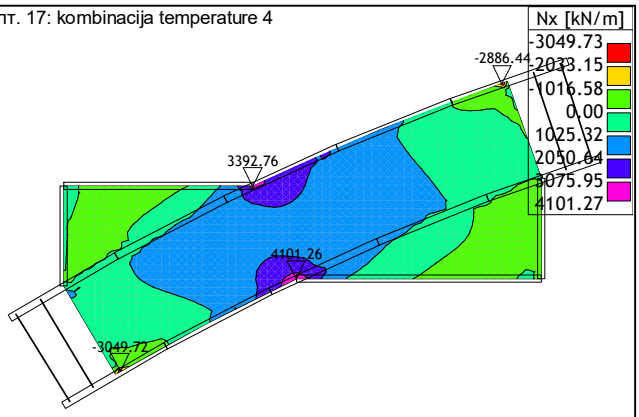

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 602.38 / min My= -383.20 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



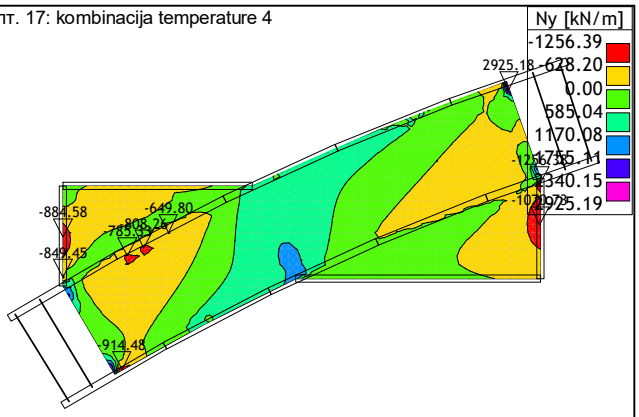

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 274.18 / min Mxy= -322.47 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



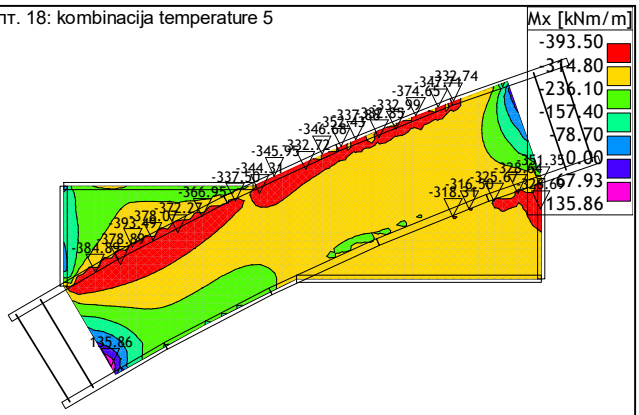

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 4101.26 / min Nx= -3049.72 kN/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



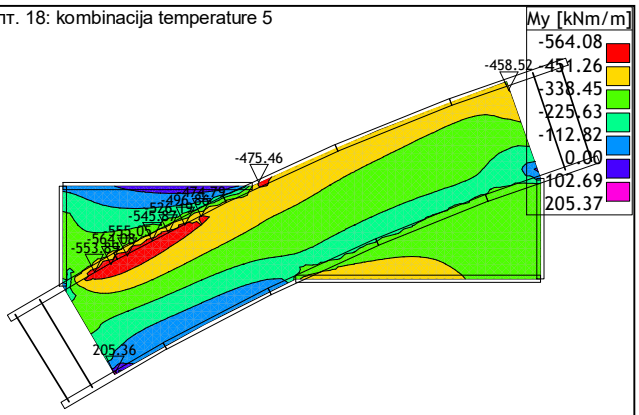

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 2925.18 / min Ny= -1256.38 kN/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



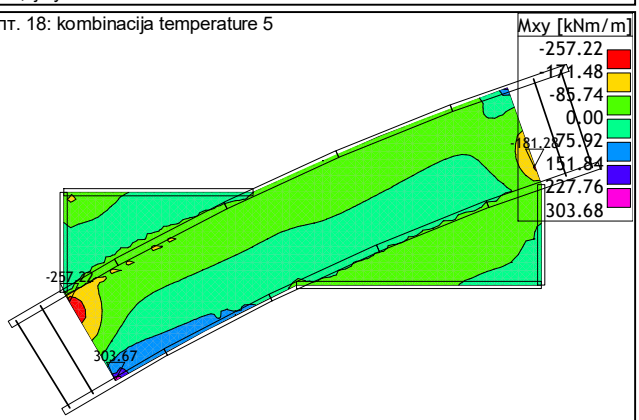

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 135.86 / min Mx= -393.49 kNm/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



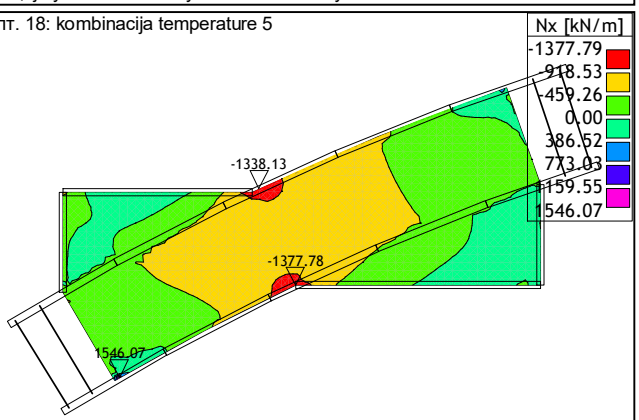

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 205.36 / min My= -564.08 kNm/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



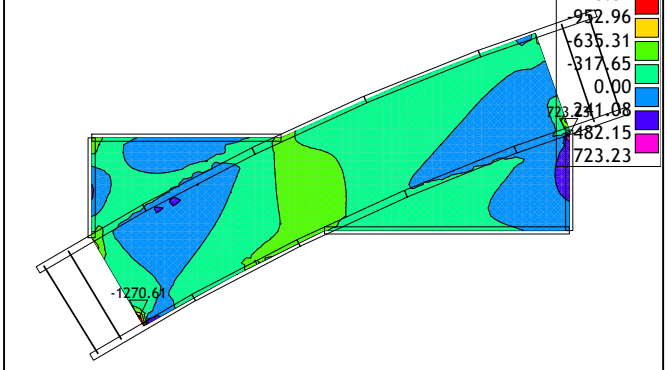

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 303.67 / min Mxy= -257.22 kNm/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



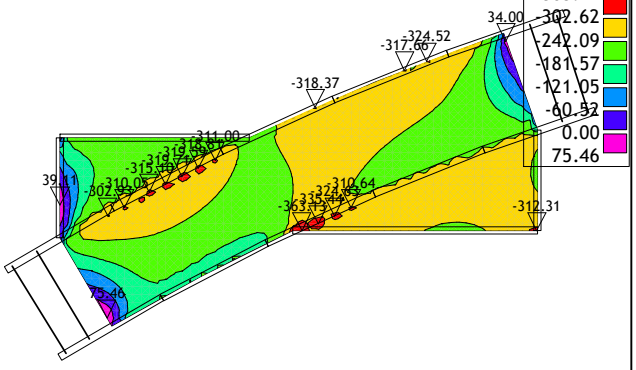

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 1546.07 / min Nx= -1377.78 kN/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



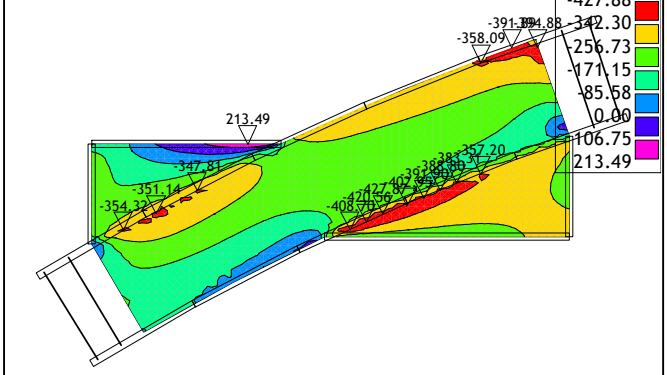

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 723.23 / min Ny= -1270.61 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



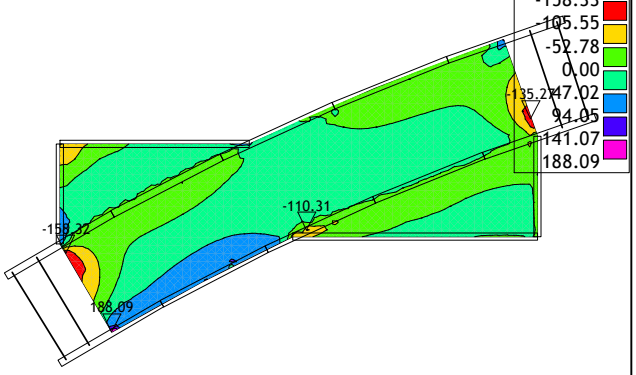

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 75.46 / min Mx= -363.13 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



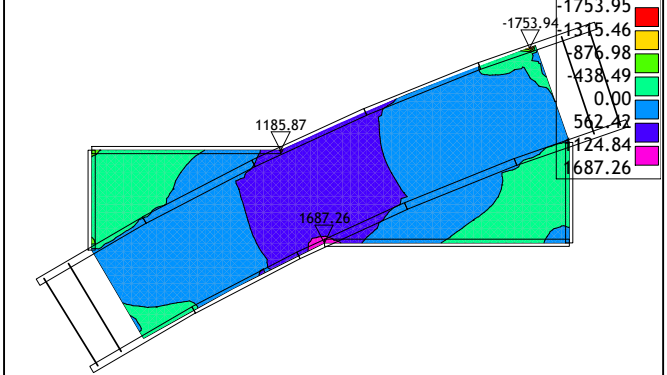

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 213.49 / min My= -427.87 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



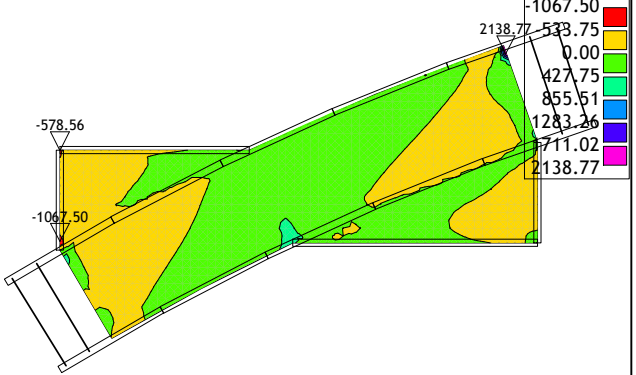

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 188.09 / min Mxy= -158.32 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



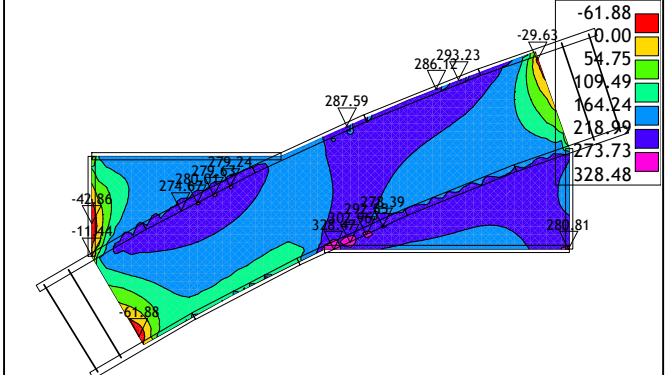

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 1687.26 / min Nx= -1753.94 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



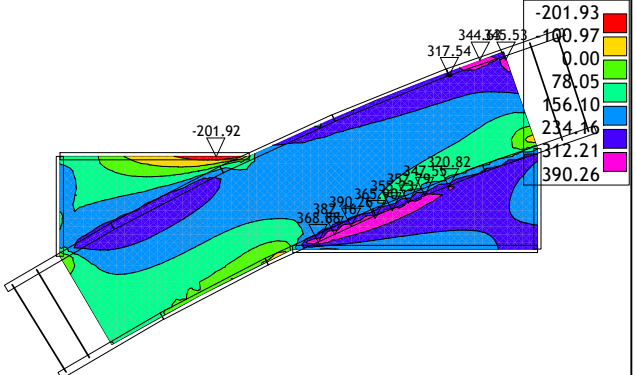

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 2138.77 / min Ny= -1067.50 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



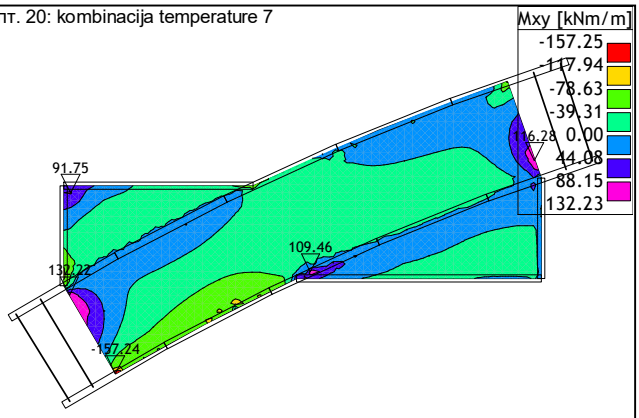

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 328.47 / min Mx= -61.88 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



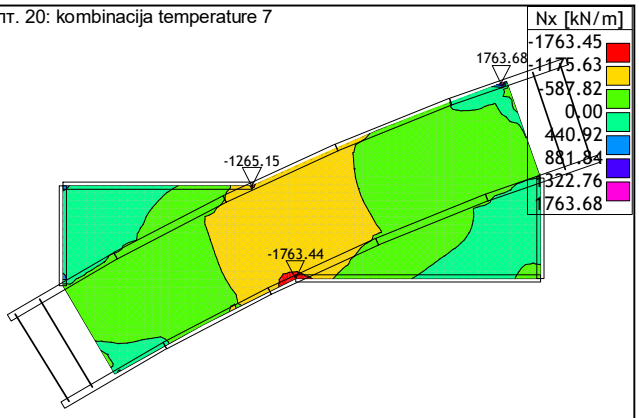

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 390.26 / min My= -201.92 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



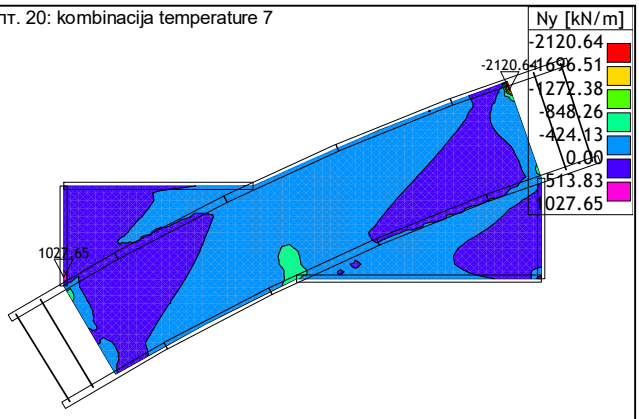

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 132.22 / min Mxy= -157.24 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



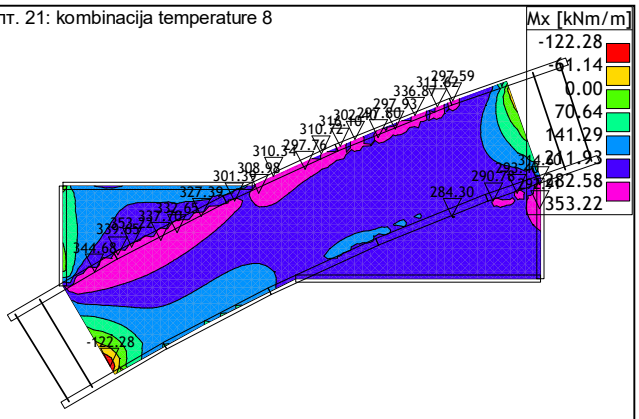

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 1763.68 / min Nx= -1763.44 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



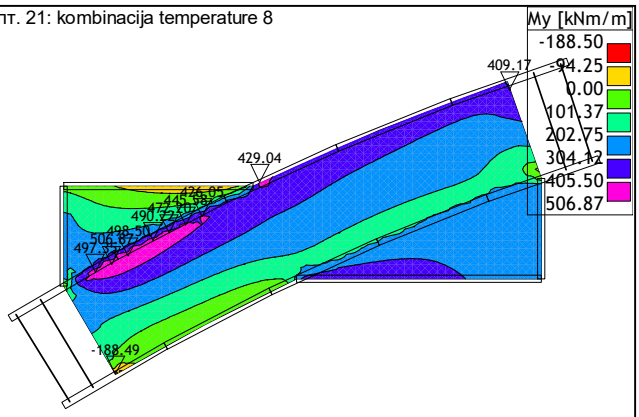

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 1027.65 / min Ny= -2120.64 kN/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



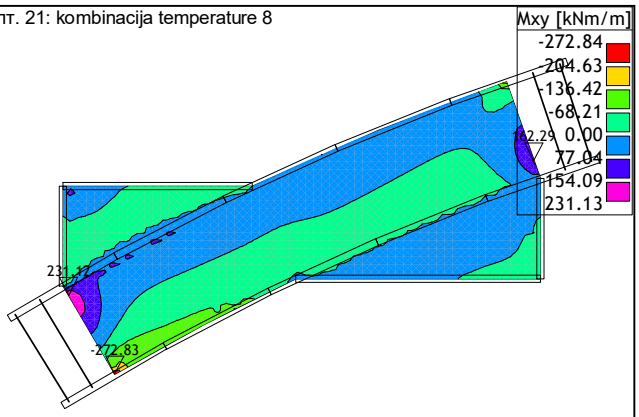

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 353.22 / min Mx= -122.28 kNm/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



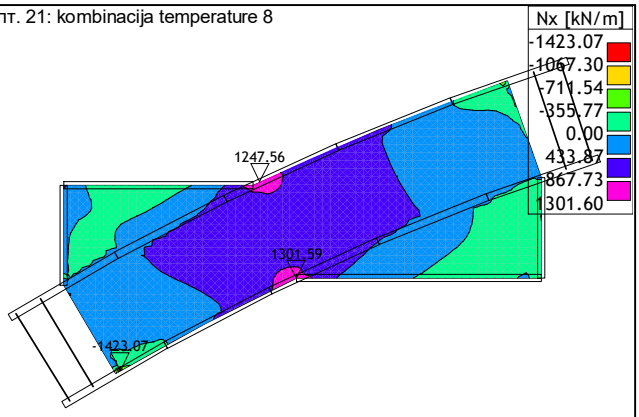

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 506.87 / min My= -188.49 kNm/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



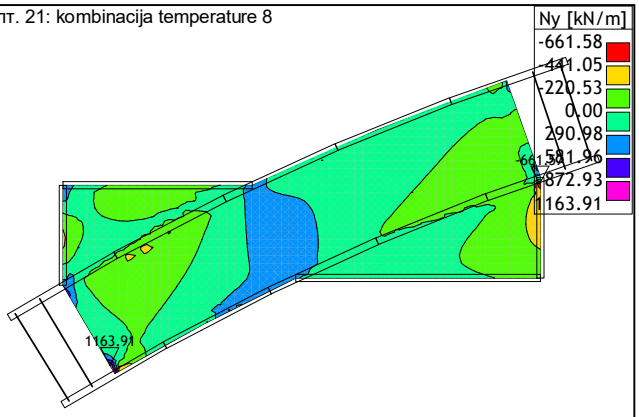

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 231.12 / min Mxy= -272.83 kNm/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8

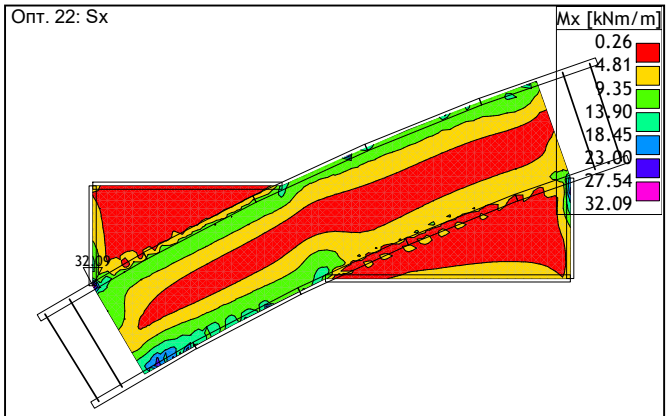



Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 1301.59 / min Nx= -1423.07 kN/m

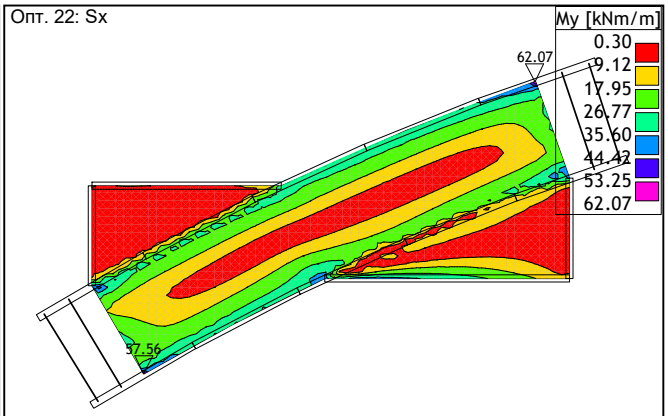
Опт. 21: kombinacija temperature 8



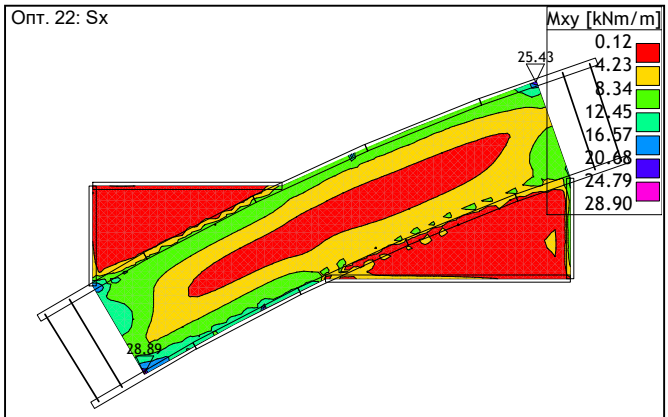

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 1163.91 / min Ny= -661.57 kN/m



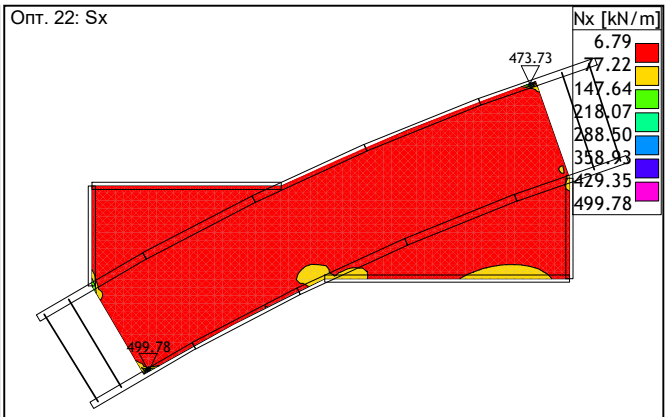

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 32.09 / min Mx= 0.26 kNm/m



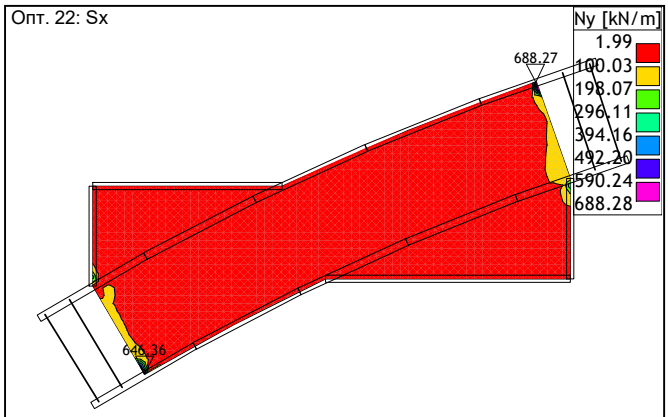

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 62.07 / min My= 0.31 kNm/m



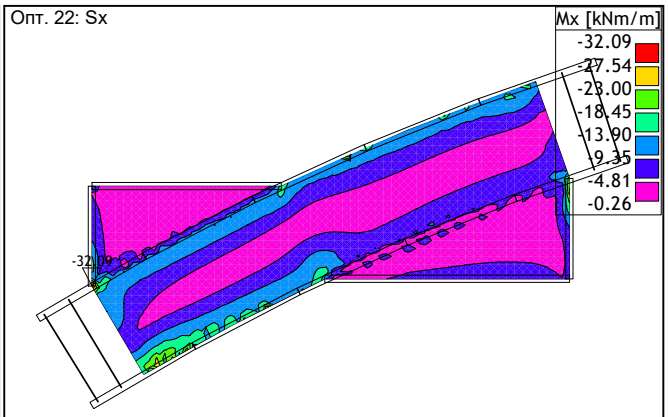

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 28.89 / min Mxy= 0.13 kNm/m



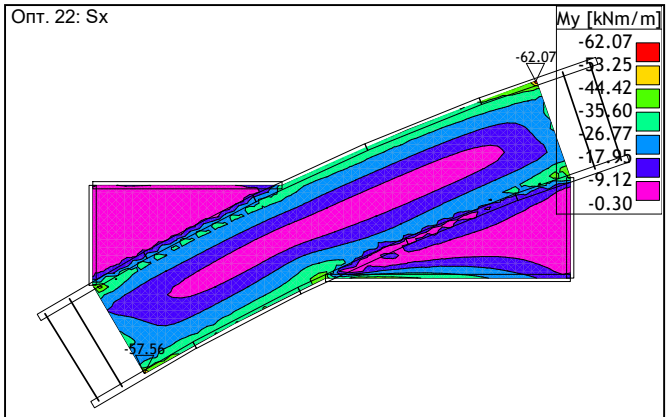

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 499.78 / min Nx= 6.79 kN/m



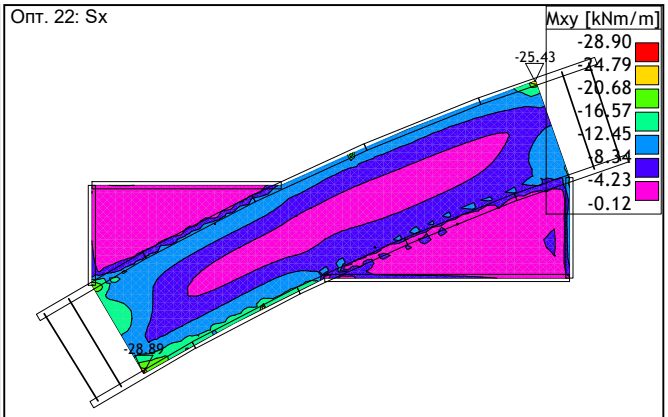

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 688.27 / min Ny= 2.00 kN/m




Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= -0.26 / min Mx= -32.09 kNm/m

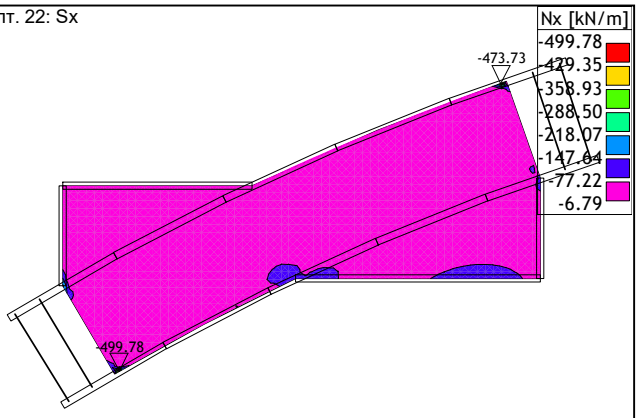



Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= -0.31 / min My= -62.07 kNm/m



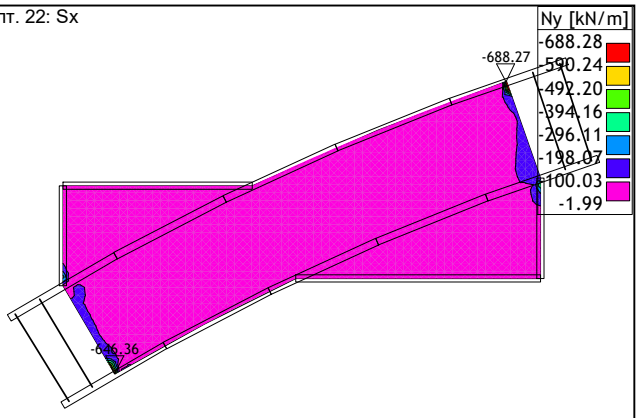

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= -0.13 / min Mxy= -28.89 kNm/m

Опт. 22: Sx



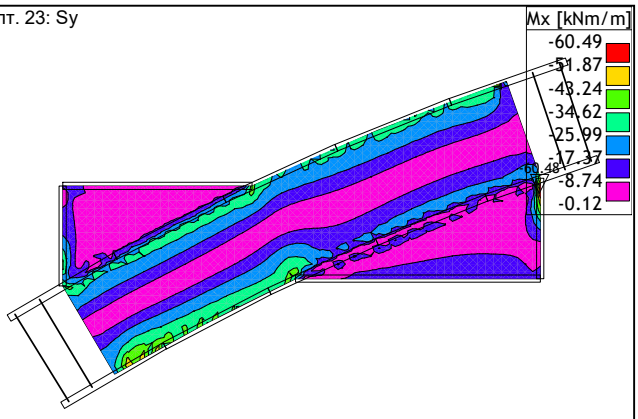

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= -6.79 / min Nx= -499.78 kN/m

Опт. 22: Sx



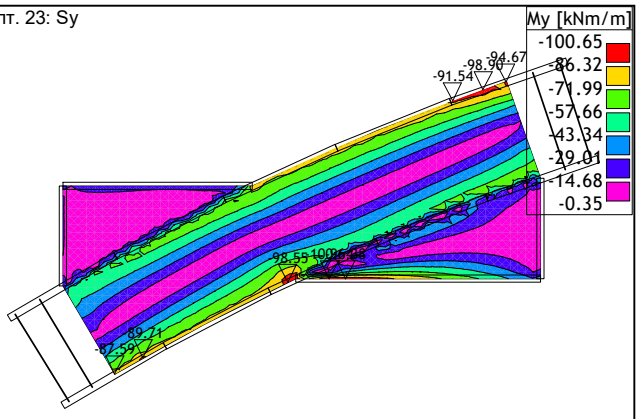

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= -2.00 / min Ny= -688.27 kN/m

Опт. 23: Sy



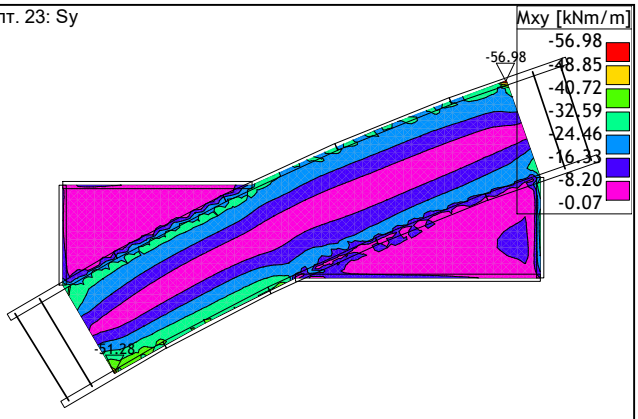

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= -0.13 / min Mx= -60.48 kNm/m

Опт. 23: Sy



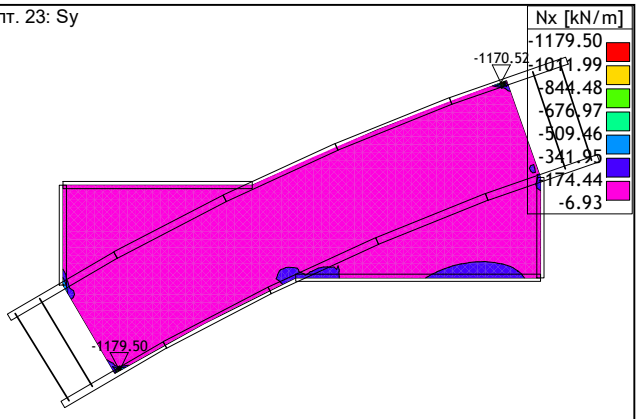

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= -0.35 / min My= -100.64 kNm/m

Опт. 23: Sy



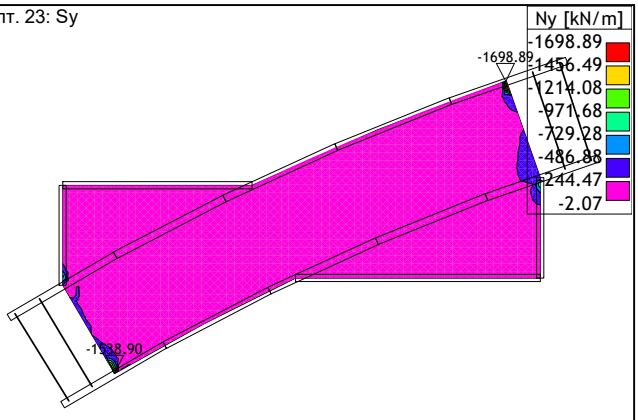

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= -0.07 / min Mxy= -56.98 kNm/m

Опт. 23: Sy



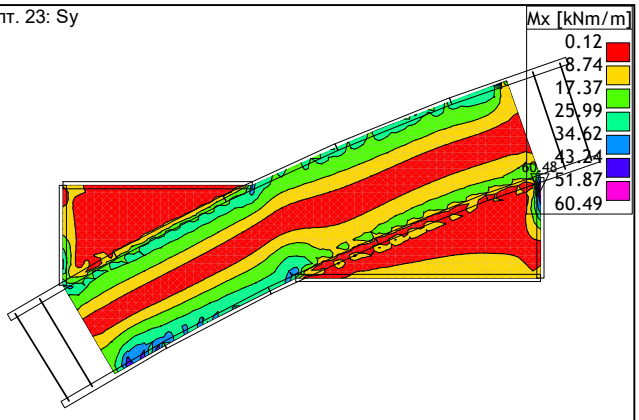

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= -6.93 / min Nx= -1179.50 kN/m

Опт. 23: Sy

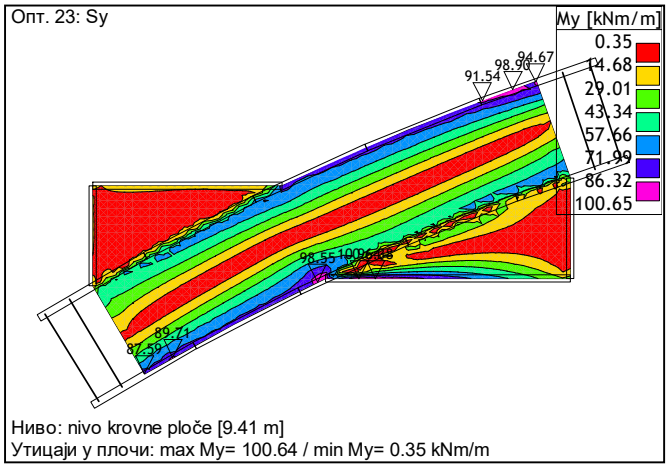



Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= -2.08 / min Ny= -1698.89 kN/m

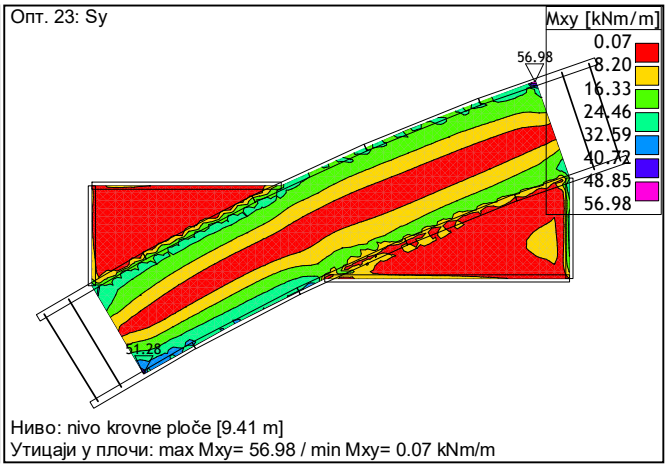
Опт. 23: Sy



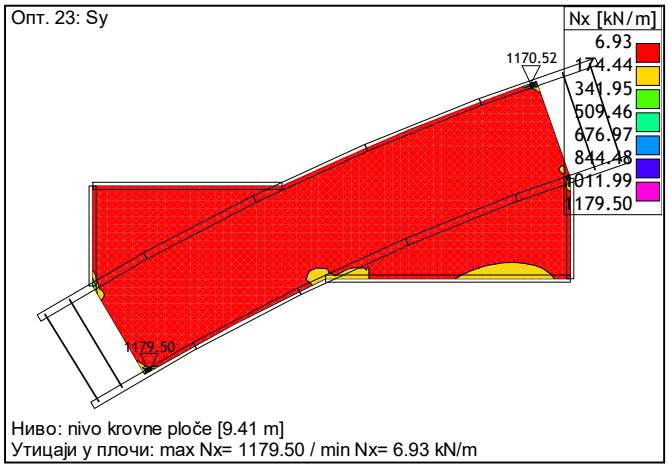

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 60.48 / min Mx= 0.13 kNm/m



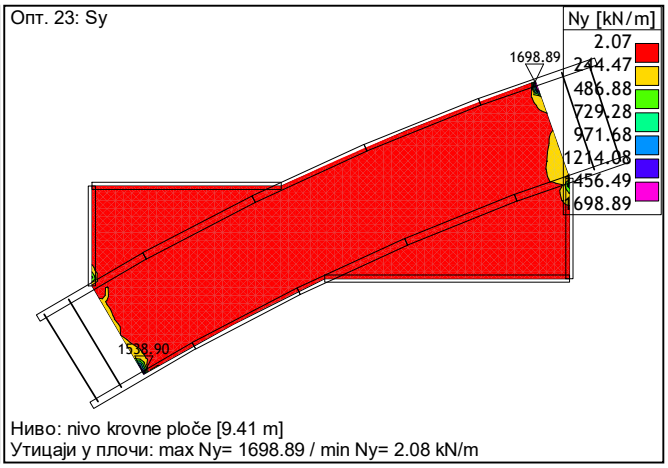

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 100.64 / min My= 0.35 kNm/m




Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 56.98 / min Mxy= 0.07 kNm/m

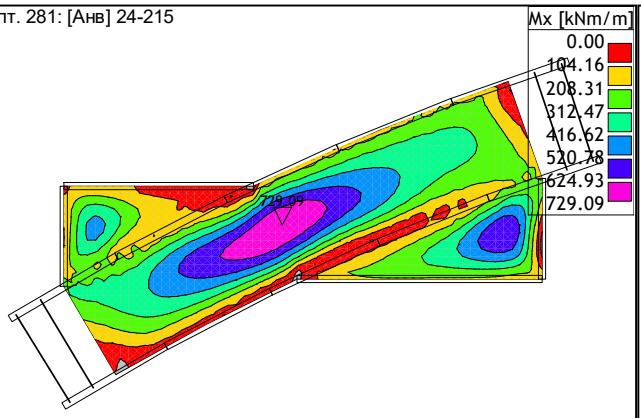



Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 1179.50 / min Nx= 6.93 kN/m



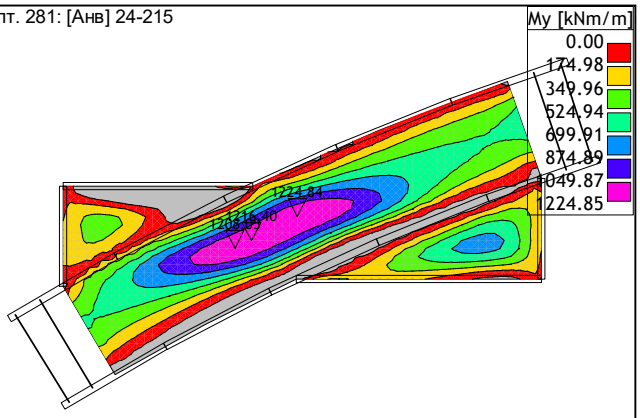

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 1698.89 / min Ny= 2.08 kN/m

Опт. 281: [Анв] 24-215



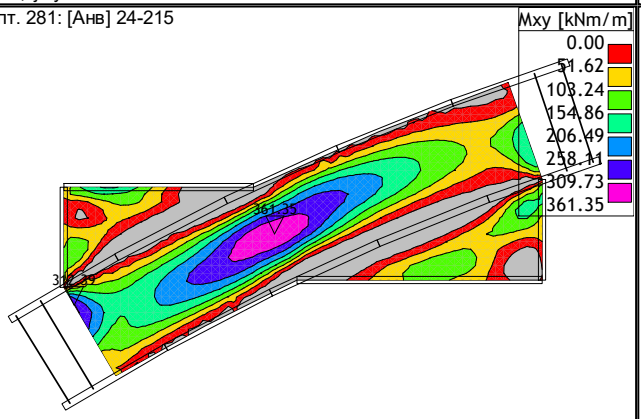

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 729.09 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 281: [Анв] 24-215



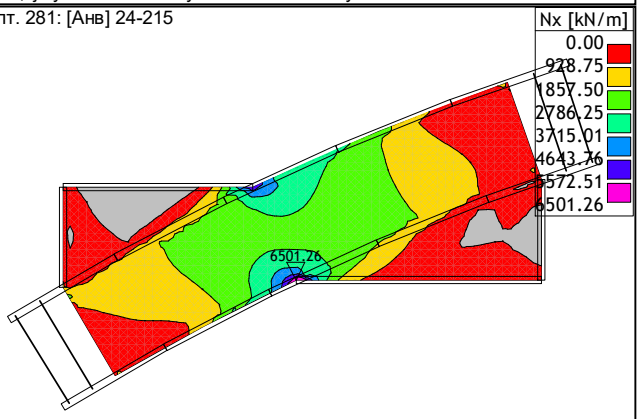

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 1224.84 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 281: [Анв] 24-215



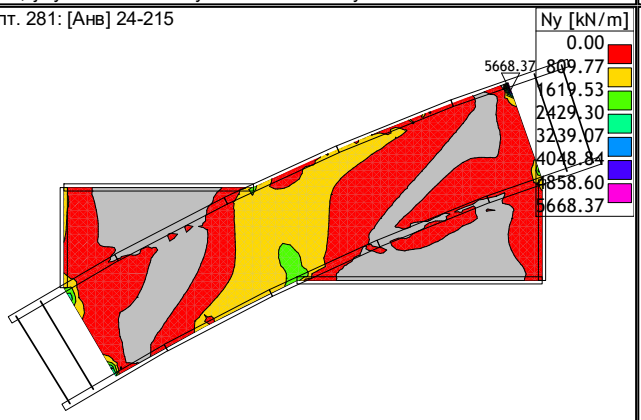

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 361.35 / min Mxy= 0.00 kNm/m

Опт. 281: [Анв] 24-215



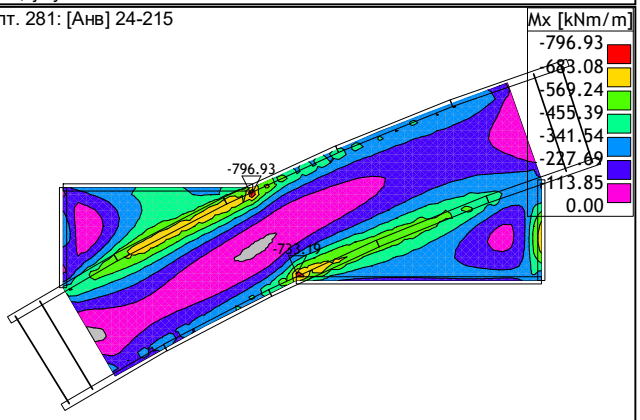

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 6501.26 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 281: [Анв] 24-215



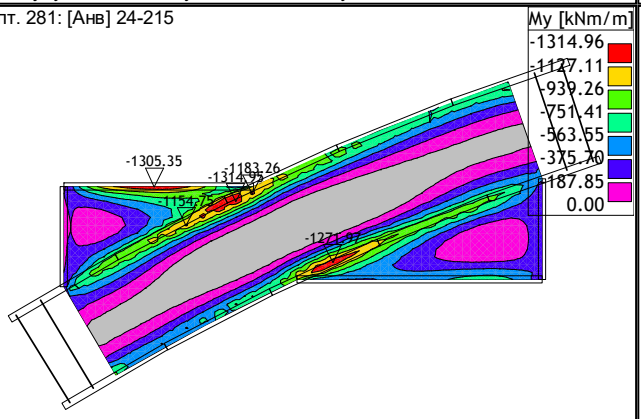

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 5668.37 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 281: [Анв] 24-215



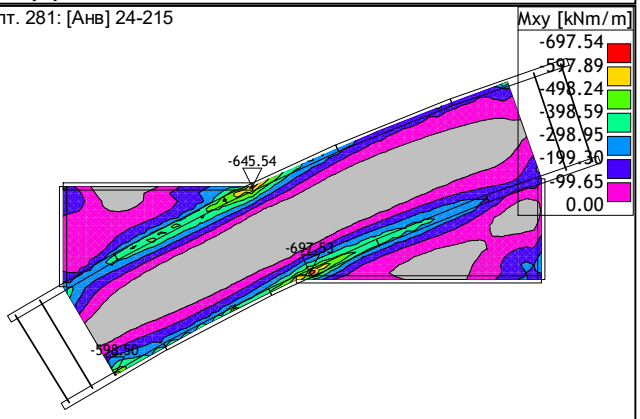

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -796.93 kNm/m

Опт. 281: [Анв] 24-215

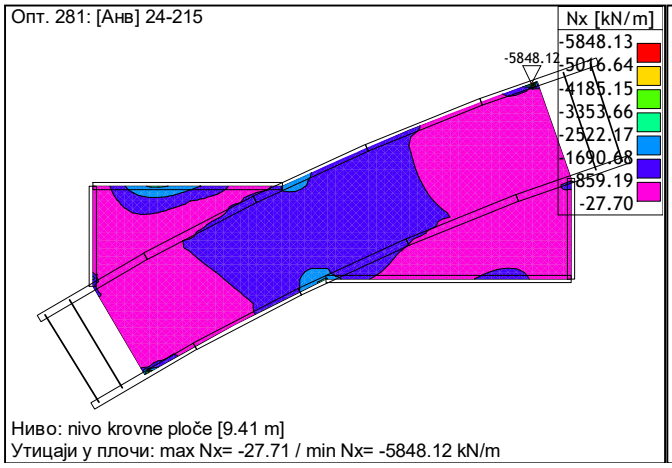



Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -1314.95 kNm/m

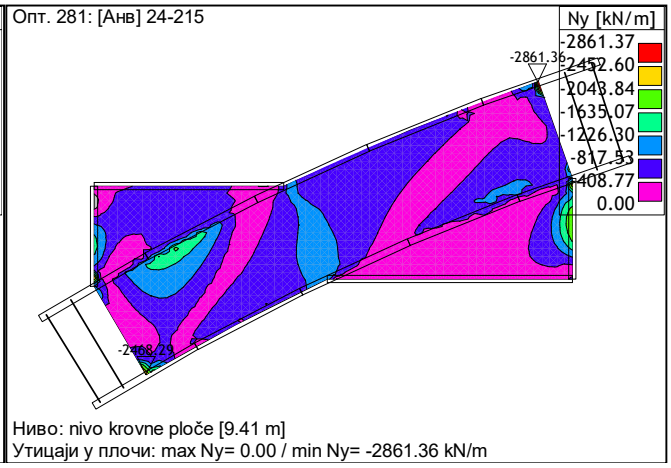
Опт. 281: [Анв] 24-215




Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 0.00 / min Mxy= -697.53 kNm/m



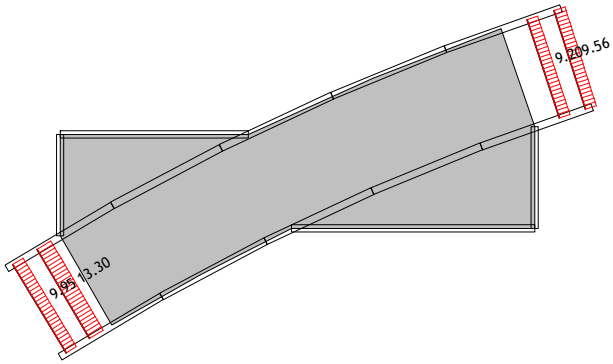

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Nx= -27.71 / min Nx= -5848.12 kN/m




Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -2861.36 kN/m

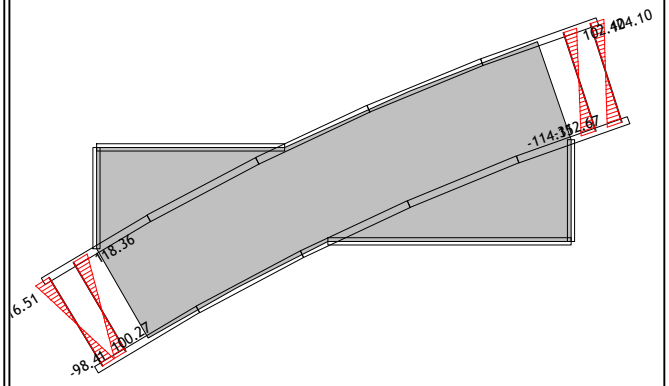
## *2 Греде*

Опт. 1: sopstvena težina (g)



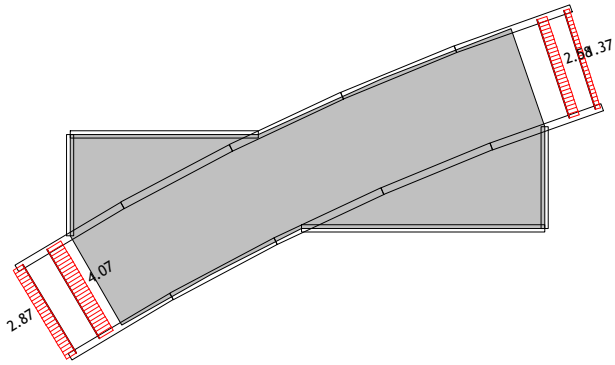

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 13.30 / min N1= 9.20 kN

Опт. 1: sopstvena težina (g)



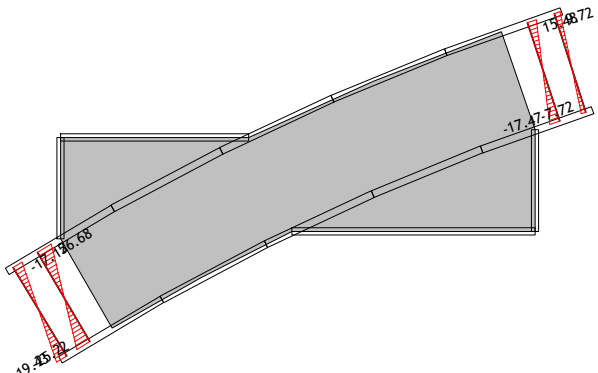

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 118.36 / min T2= -116.51 kN

Опт. 1: sopstvena težina (g)



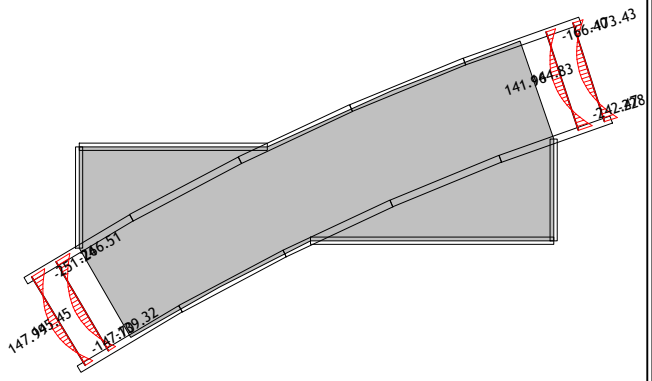

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 4.07 / min T3= 1.37 kN

Опт. 1: sopstvena težina (g)



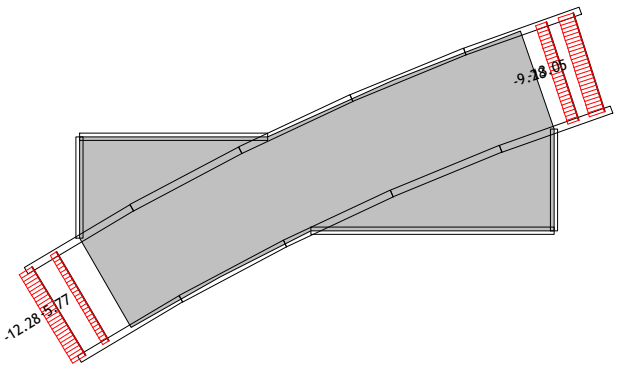
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 26.68 / min M2= -25.22 kNm

Опт. 1: sopstvena težina (g)



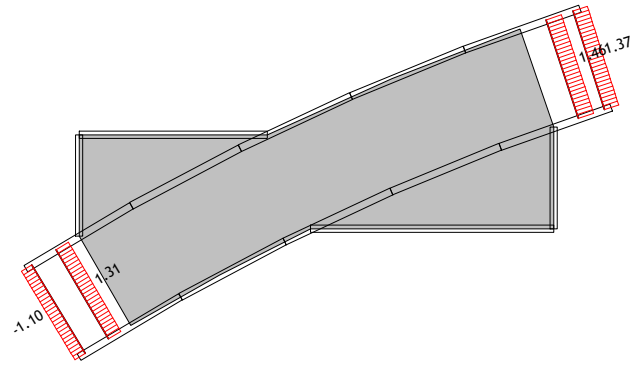
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 147.99 / min M3= -266.51 kNm

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



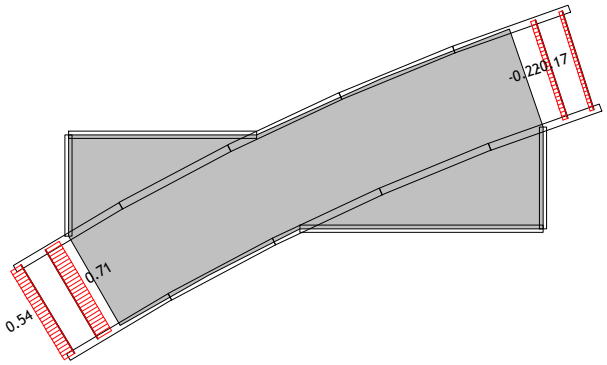
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= -5.77 / min N1= -13.05 kN

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



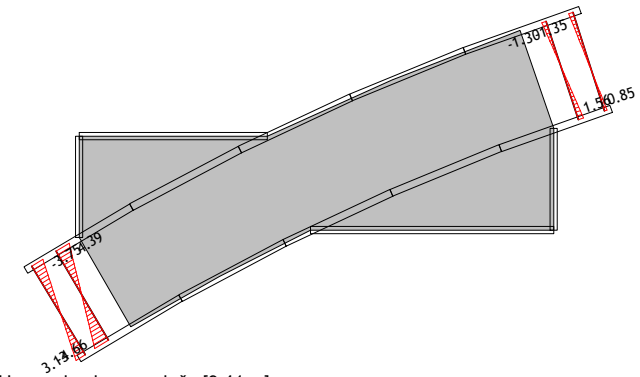

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 1.46 / min T2= -1.10 kN

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



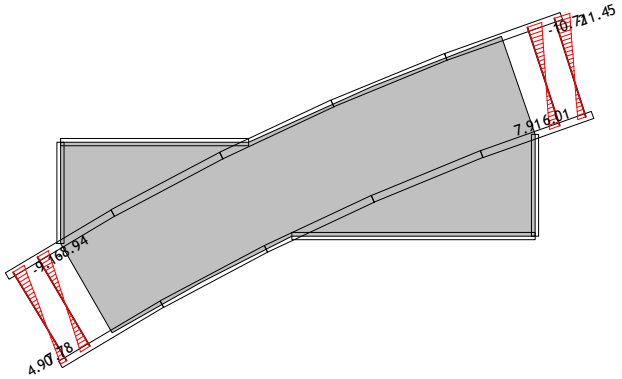

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 0.71 / min T3= -0.22 kN

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



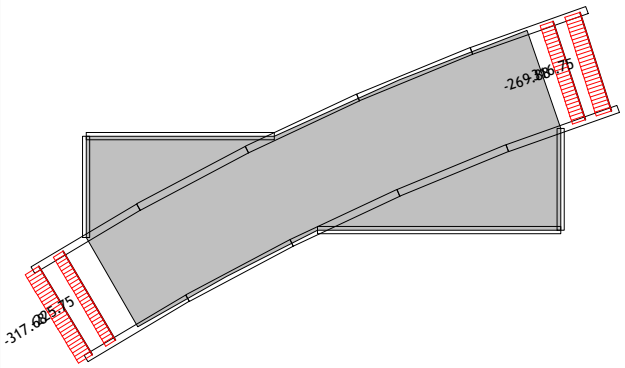

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 4.39 / min M2= -4.66 kNm

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



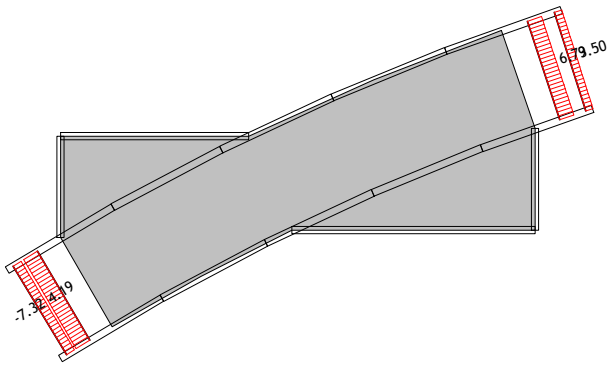

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 7.91 / min M3= -11.45 kNm

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



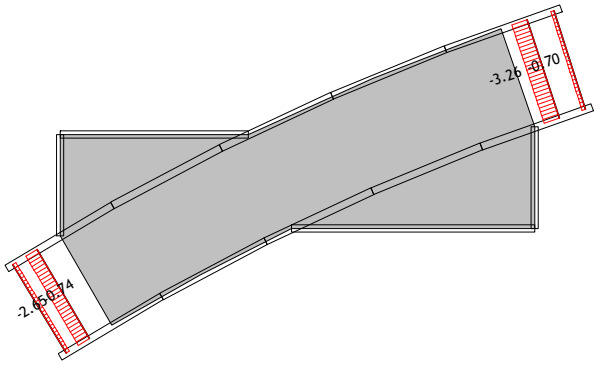

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= -225.75 / min N1= -317.68 kN

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



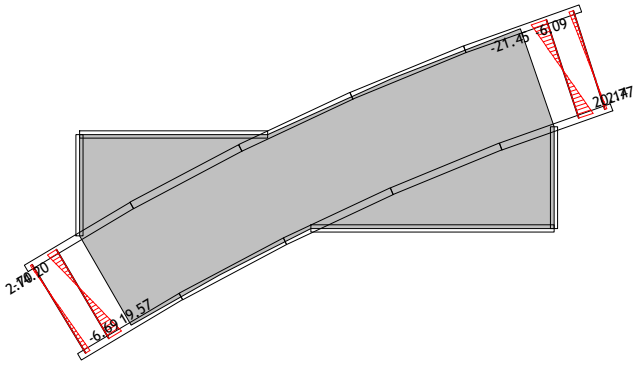

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 6.79 / min T2= -7.32 kN

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



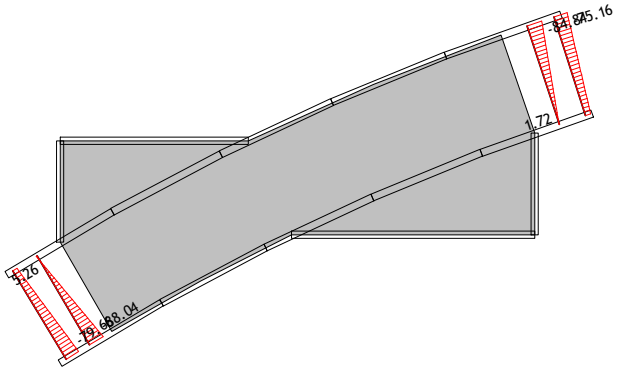

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= -0.70 / min T3= -3.26 kN

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



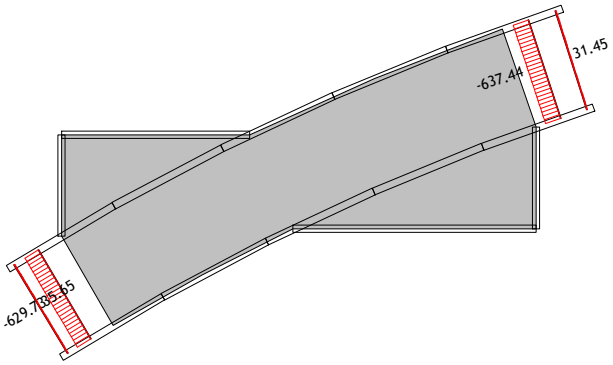

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 20.14 / min M2= -21.45 kNm

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



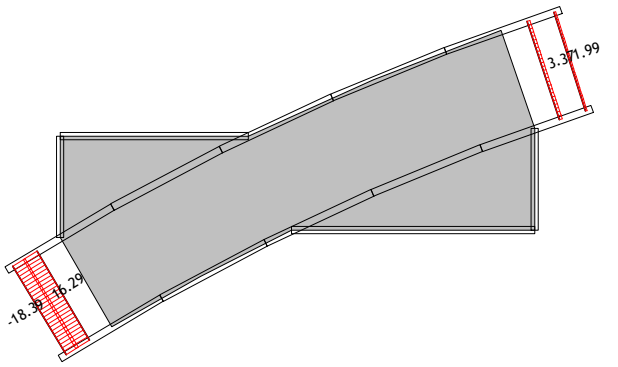

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 5.26 / min M3= -88.04 kNm

Опт. 4: skupljanje



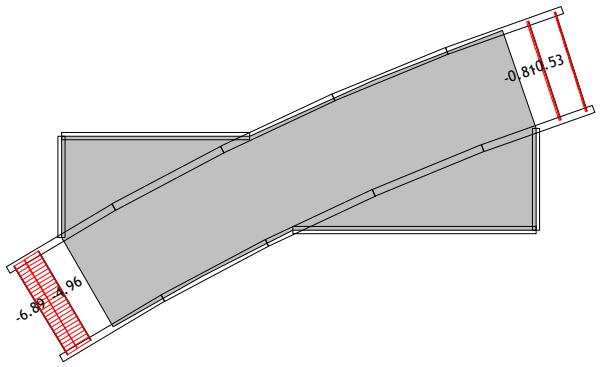

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 35.65 / min N1= -637.44 kN

Опт. 4: skupljanje



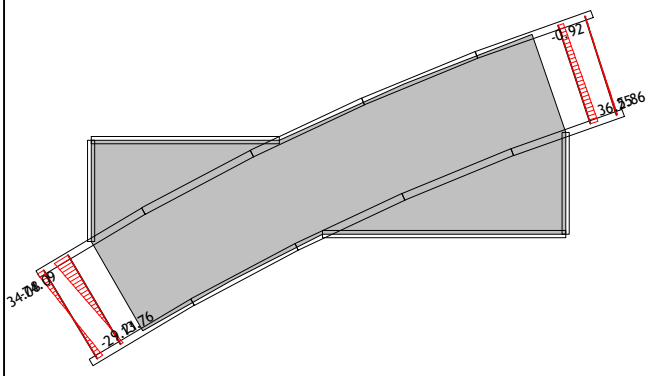

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 16.29 / min T2= -18.39 kN

Опт. 4: skupljanje



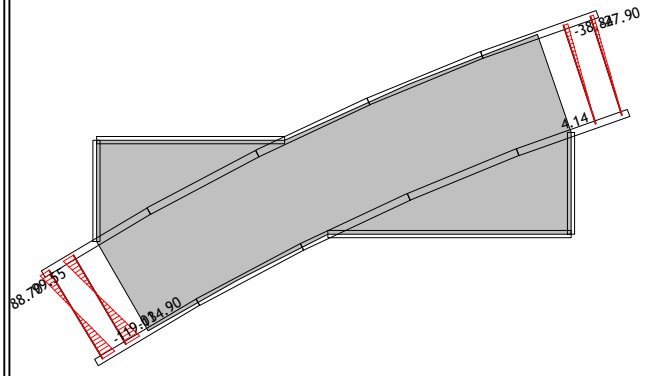

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= -0.53 / min T3= -6.89 kN

Опт. 4: skupljanje



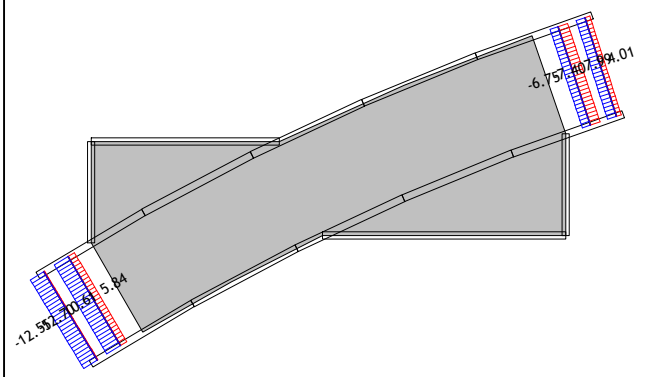

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 36.25 / min M2= -74.09 kNm

Опт. 4: skupljanje



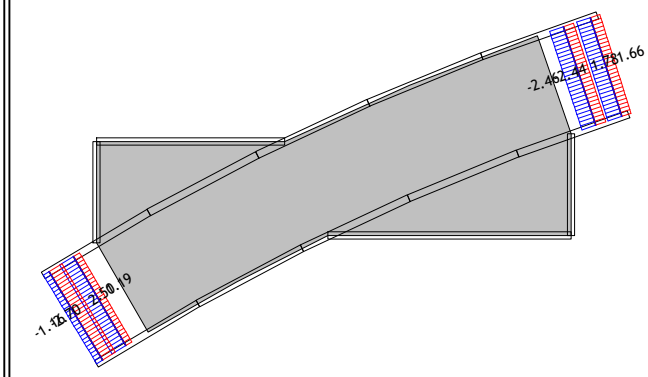

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 99.55 / min M3= -134.90 kNm

Опт. 5: LM71 desni kolosek



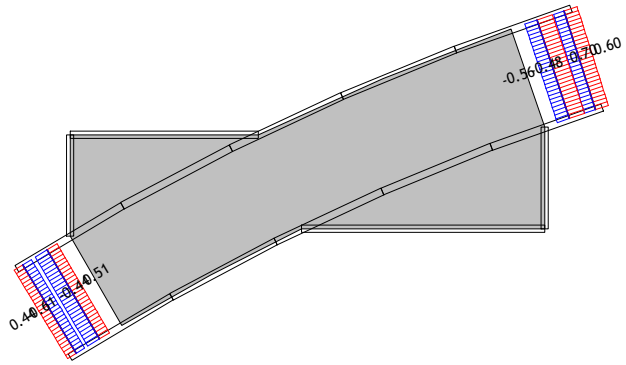

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 7.99 / min N1= -12.70 kN

Опт. 5: LM71 desni kolosek



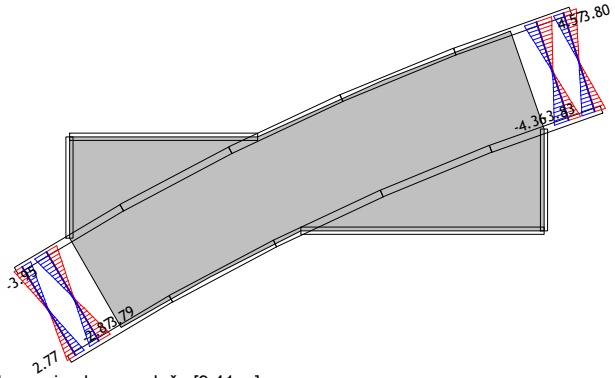

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 2.50 / min T2= -2.70 kN

Опт. 5: LM71 desni kolosek



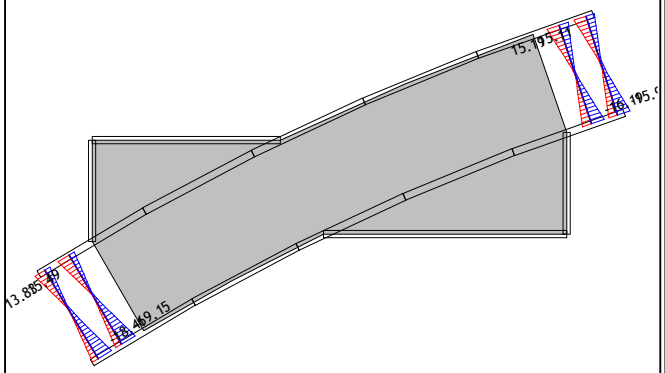
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 0.70 / min T3= -0.61 kN

Опт. 5: LM71 desni kolosek



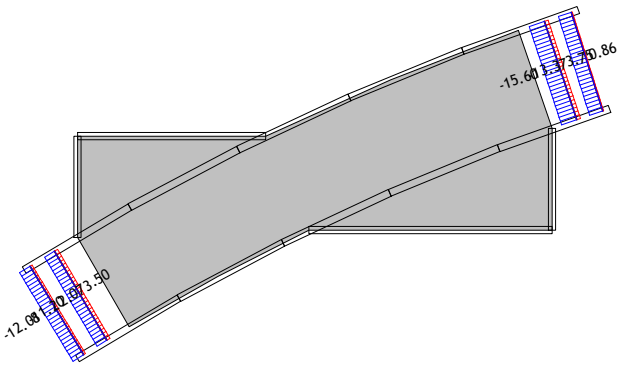
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 4.57 / min M2= -4.36 kNm

Опт. 5: LM71 desni kolosek



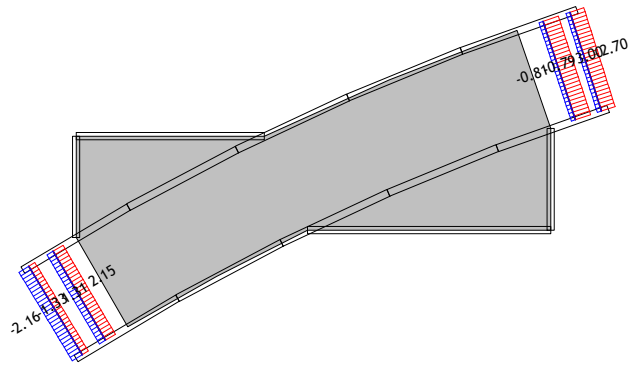
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 15.49 / min M3= -19.15 kNm

Опт. 6: LM71 levi kolosek



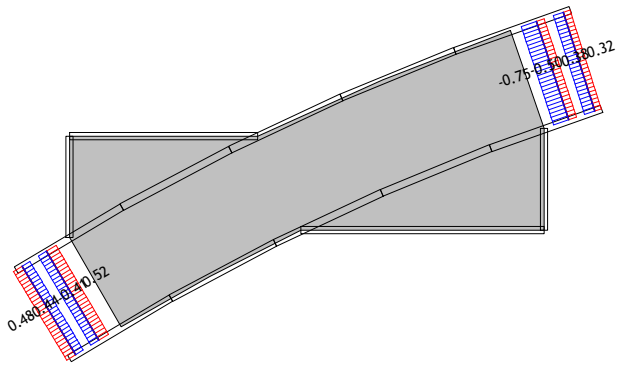
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 3.75 / min N1= -15.60 kN

Опт. 6: LM71 levi kolosek



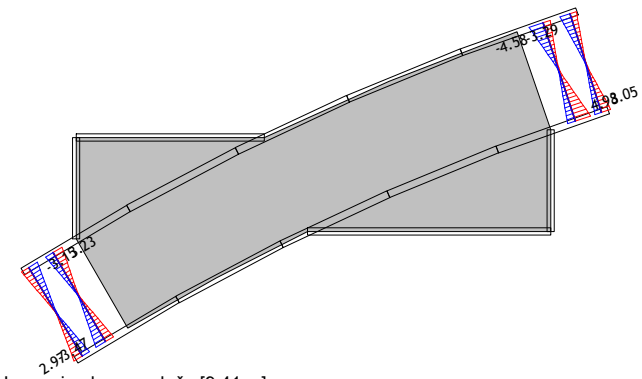
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 3.00 / min T2= -2.16 kN

Опт. 6: LM71 levi kolosek



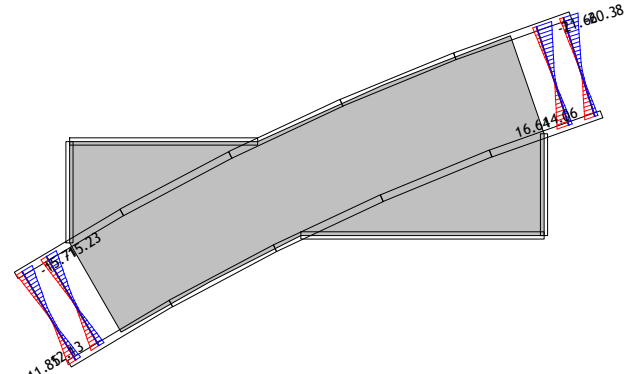
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 0.52 / min T3= -0.75 kN

Опт. 6: LM71 levi kolosek



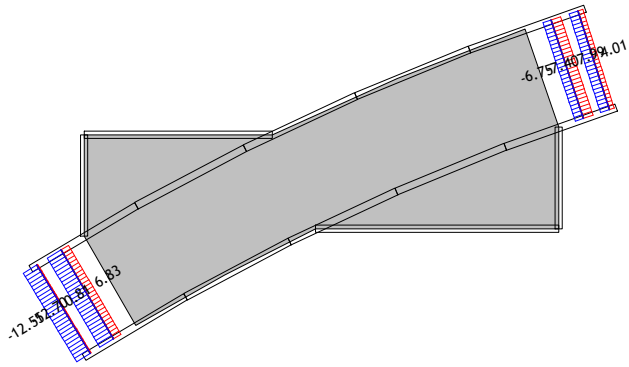
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 4.98 / min M2= -4.58 kNm

Опт. 6: LM71 levi kolosek



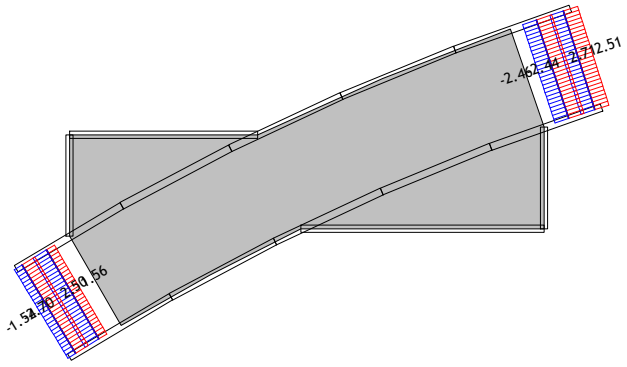
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 16.64 / min M3= -21.66 kNm

Опт. 7: SW2 desni kolosek



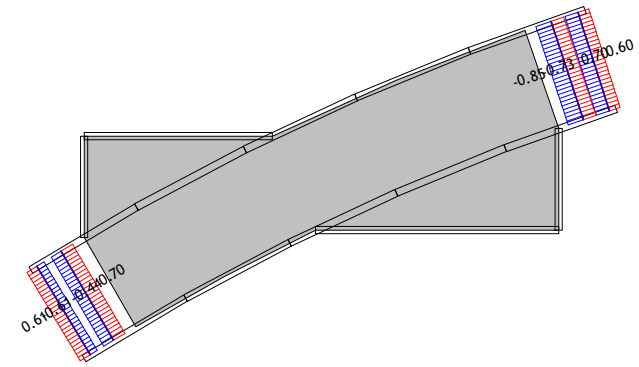
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 7.99 / min N1= -12.70 kN

Опт. 7: SW2 desni kolosek



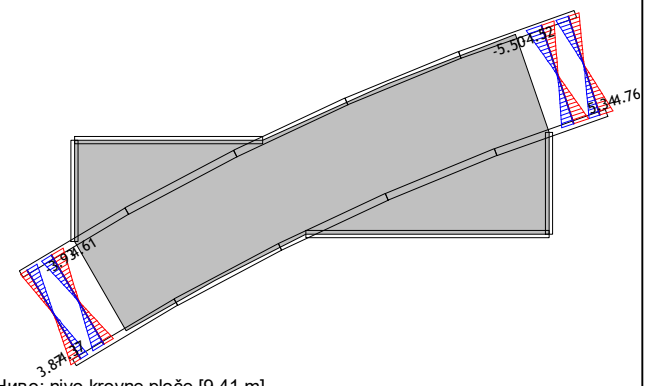
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 2.71 / min T2= -2.70 kN

Опт. 7: SW2 desni kolosek



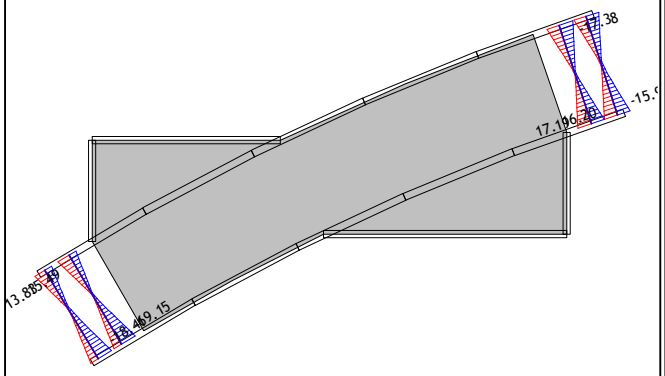
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 0.70 / min T3= -0.85 kN

Опт. 7: SW2 desni kolosek



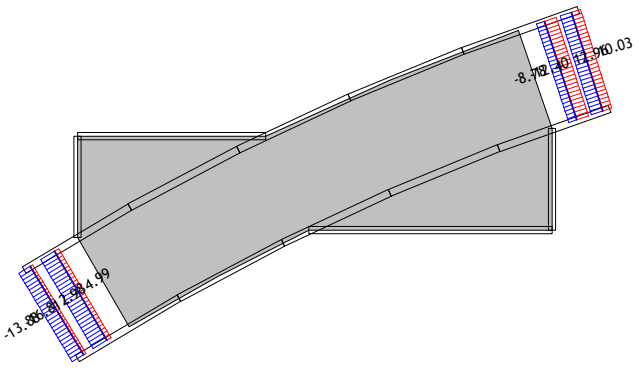
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 5.34 / min M2= -5.50 kNm

Опт. 7: SW2 desni kolosek



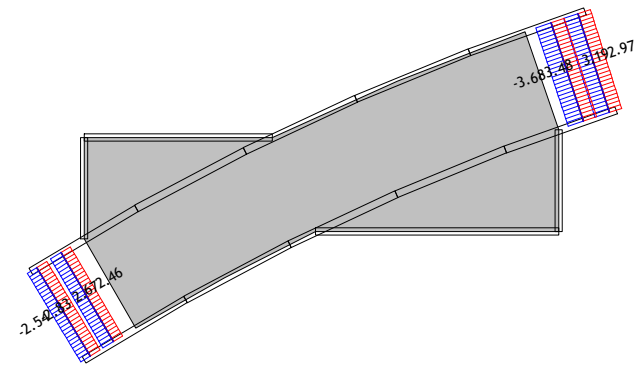
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 17.19 / min M3= -19.15 kNm

Опт. 8: SW2 levi kolosek



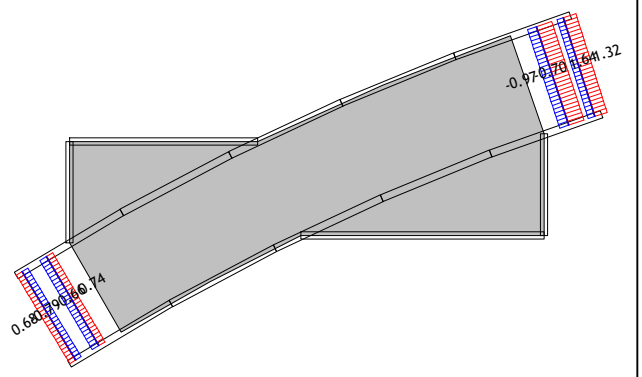
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 12.96 / min N1= -16.81 kN

Опт. 8: SW2 levi kolosek



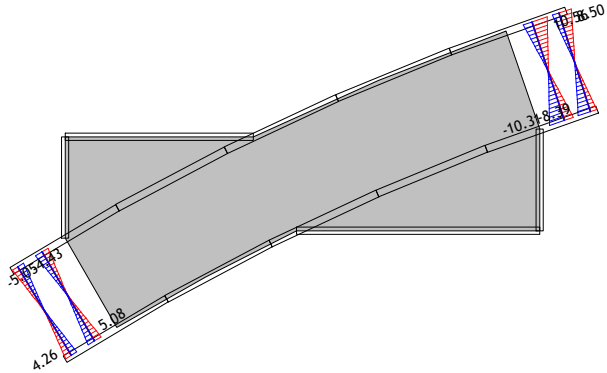
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 3.19 / min T2= -3.68 kN

Опт. 8: SW2 levi kolosek



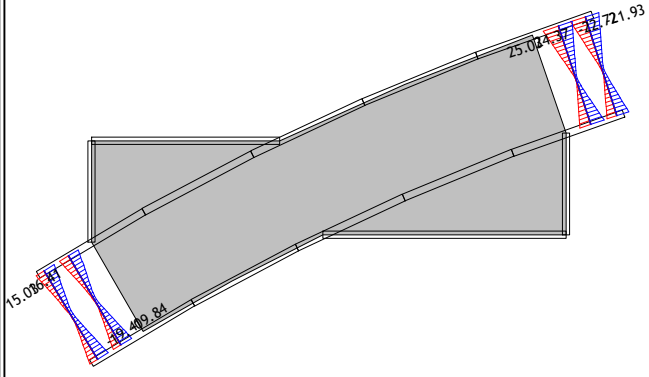
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 1.64 / min T3= -0.97 kN

Опт. 8: SW2 levi kolosek



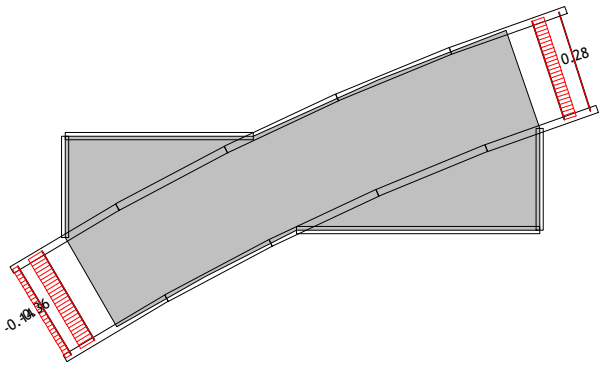
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 10.56 / min M2= -10.31 kNm

Опт. 8: SW2 levi kolosek



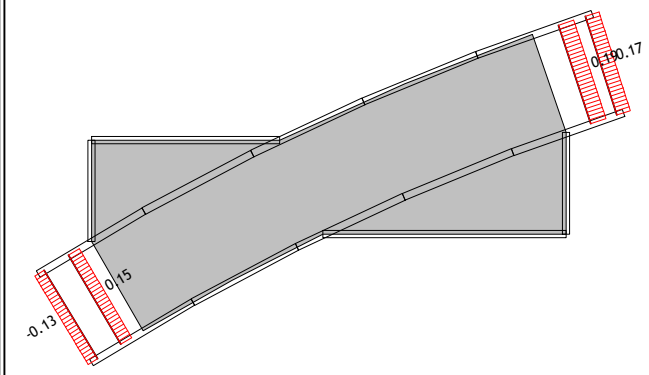
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 25.03 / min M3= -22.72 kNm

Опт. 9: bočni udar



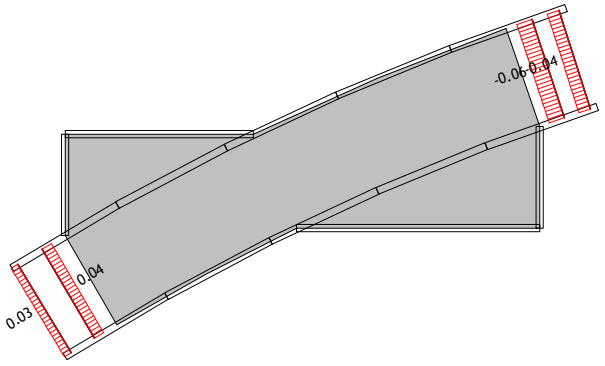
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 0.28 / min N1= -0.36 kN

Опт. 9: bočni udar



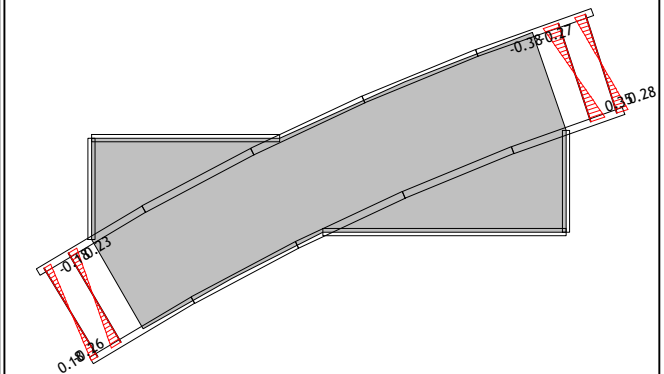
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 0.19 / min T2= -0.13 kN

Опт. 9: bočni udar



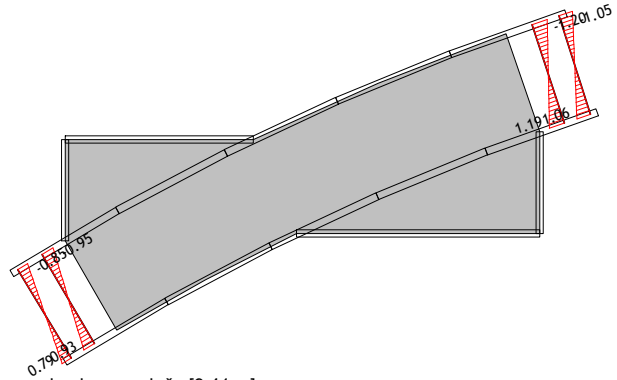
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 0.04 / min T3= -0.06 kN

Опт. 9: bočni udar



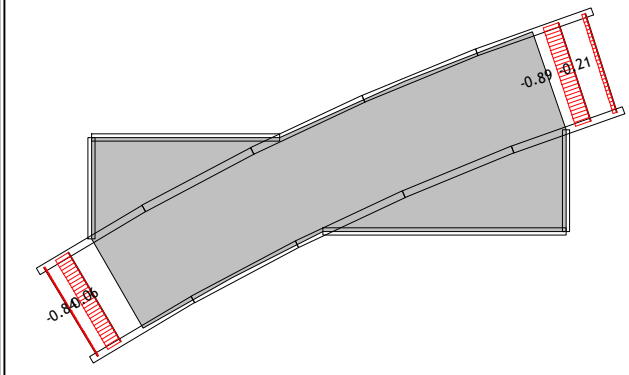
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 0.35 / min M2= -0.38 kNm

Опт. 9: bočni udar



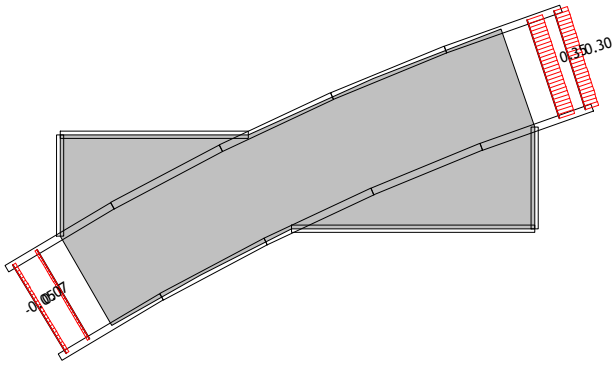
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 1.19 / min M3= -1.20 kNm

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



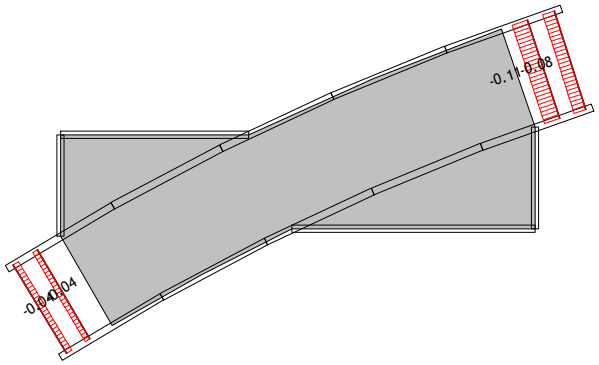
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 0.06 / min N1= -0.89 kN

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



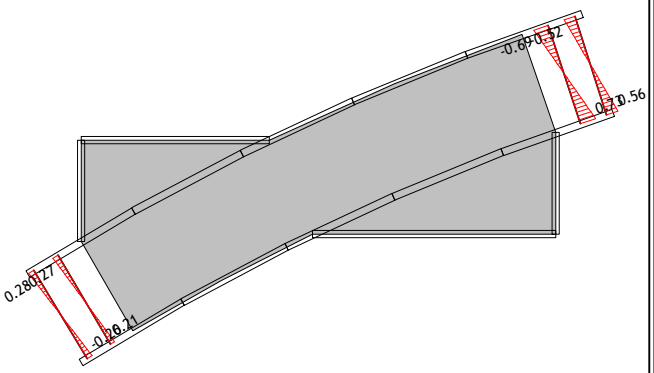

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 0.35 / min T2= -0.05 kN

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



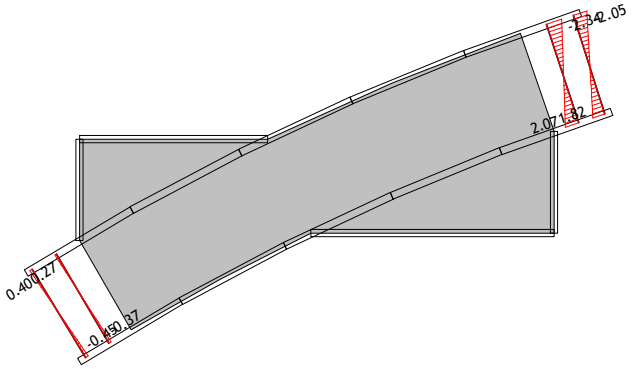

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= -0.04 / min T3= -0.11 kN

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



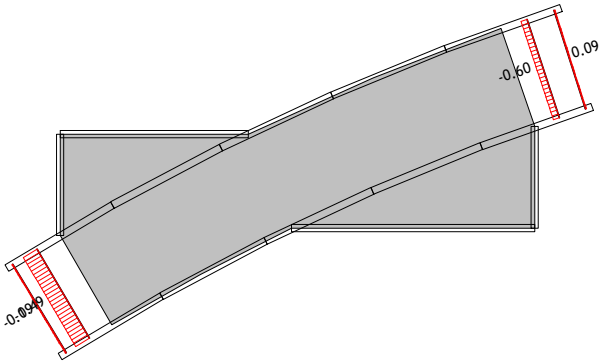

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 0.73 / min M2= -0.69 kNm

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



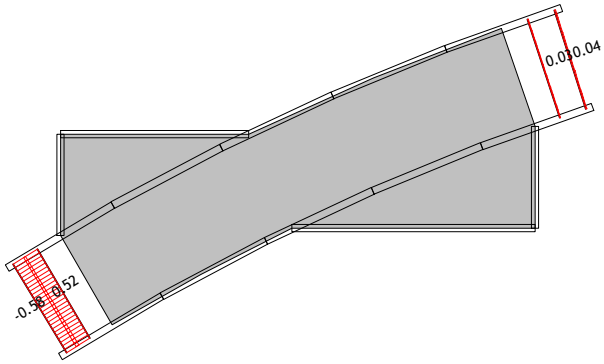

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 2.07 / min M3= -2.34 kNm

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



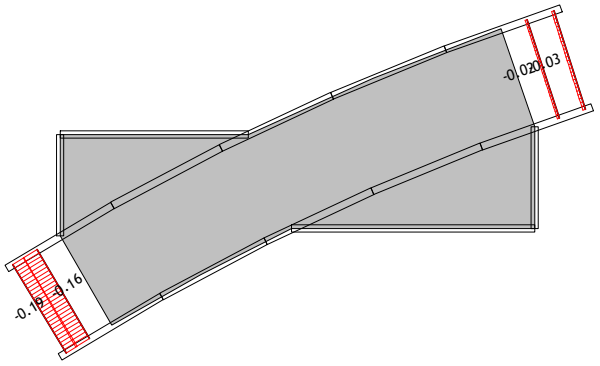

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 0.09 / min N1= -1.49 kN

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



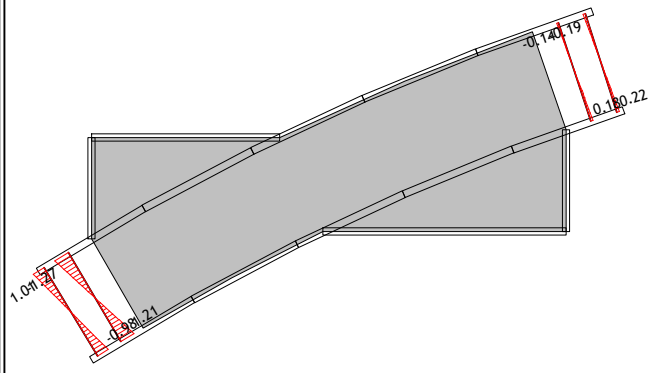

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 0.52 / min T2= -0.58 kN

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



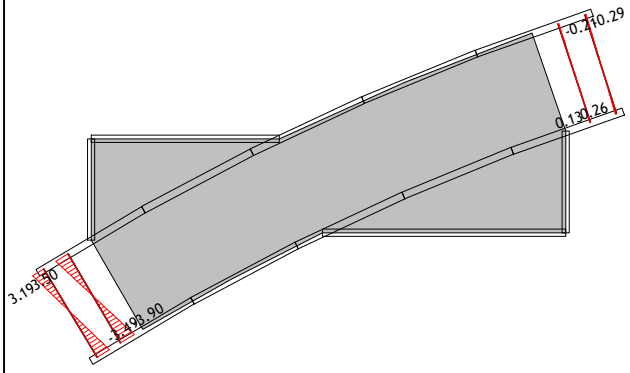

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= -0.02 / min T3= -0.19 kN

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



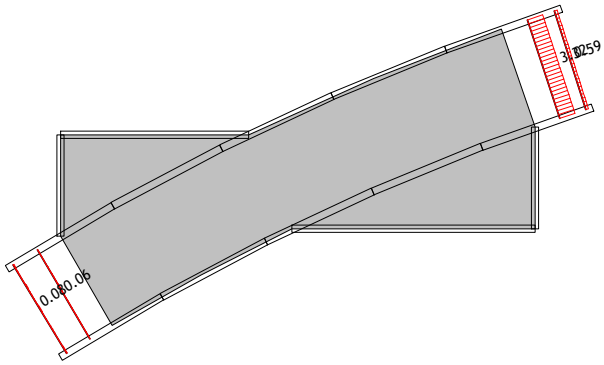

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 1.21 / min M2= -1.27 kNm

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



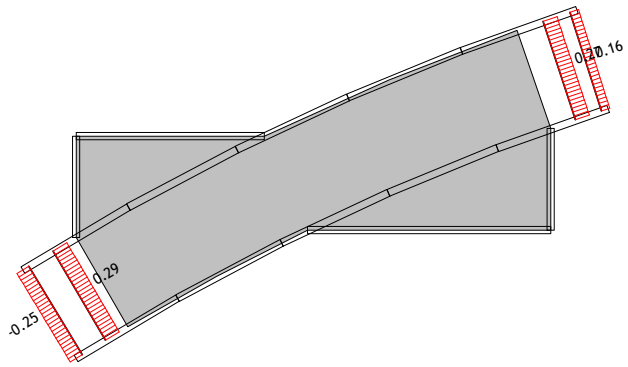

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 3.50 / min M3= -3.90 kNm

Опт. 12: voz na nasipu ispred



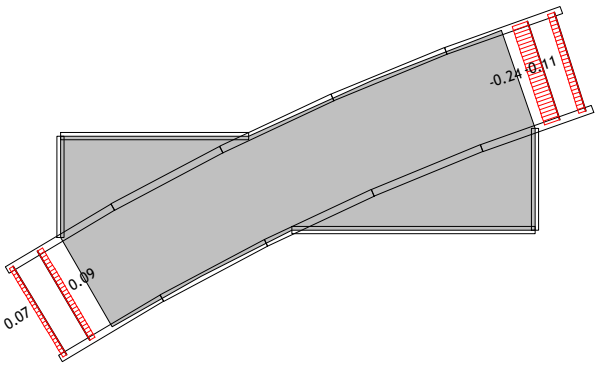

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 3.32 / min N1= 0.06 kN

Опт. 12: voz na nasipu ispred



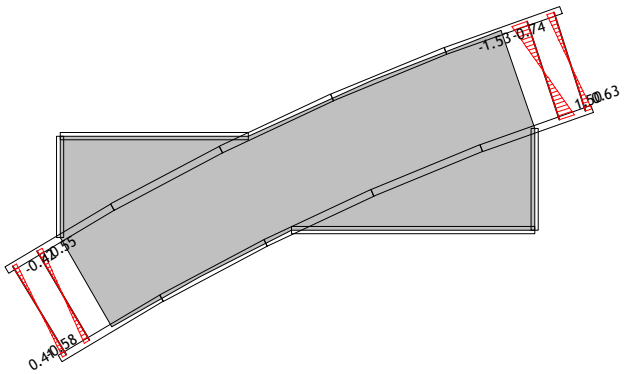

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 0.29 / min T2= -0.25 kN

Опт. 12: voz na nasipu ispred



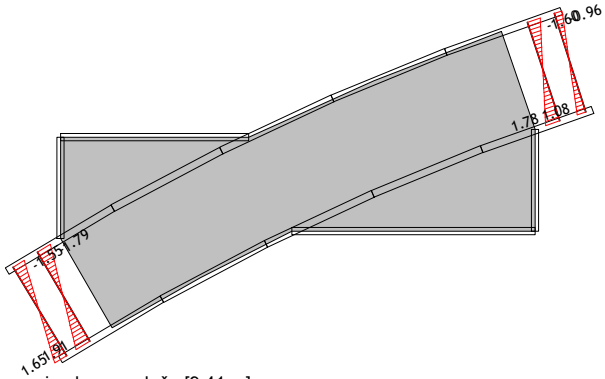

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 0.09 / min T3= -0.24 kN

Опт. 12: voz na nasipu ispred



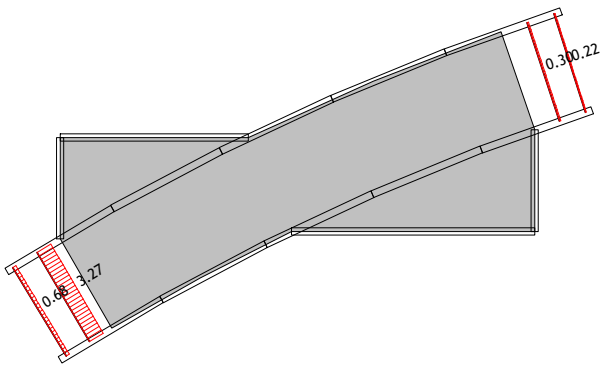

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 1.50 / min M2= -1.53 kNm

Опт. 12: voz na nasipu ispred



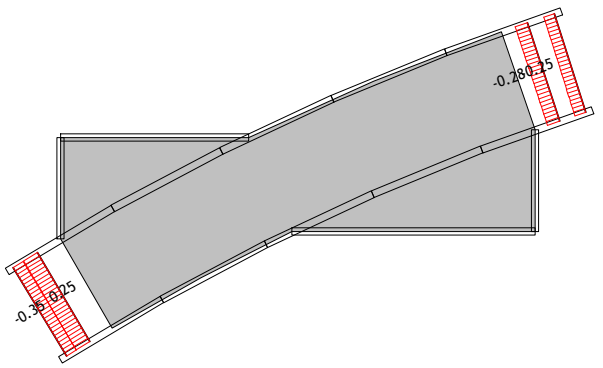

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 1.91 / min M3= -1.79 kNm

Опт. 13: voz na nasipu iza



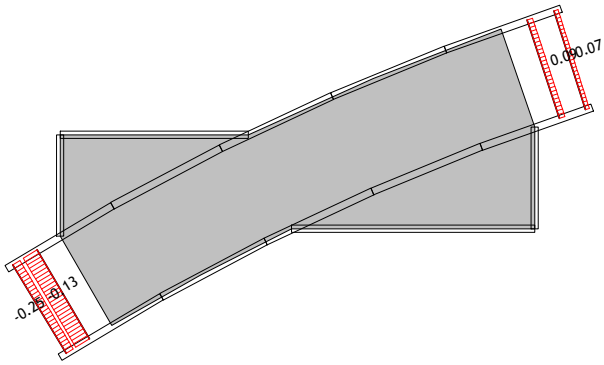

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 3.27 / min N1= 0.22 kN

Опт. 13: voz na nasipu iza



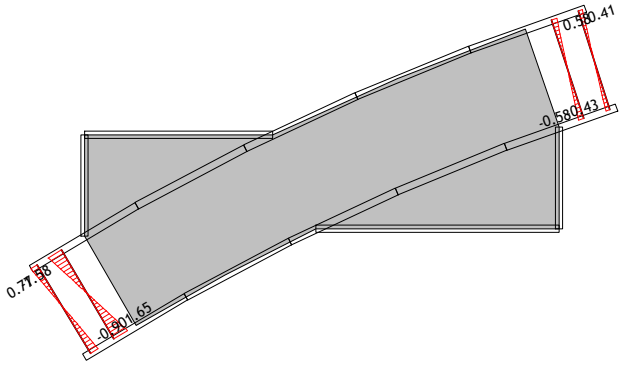

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 0.25 / min T2= -0.35 kN

Опт. 13: voz na nasipu iza



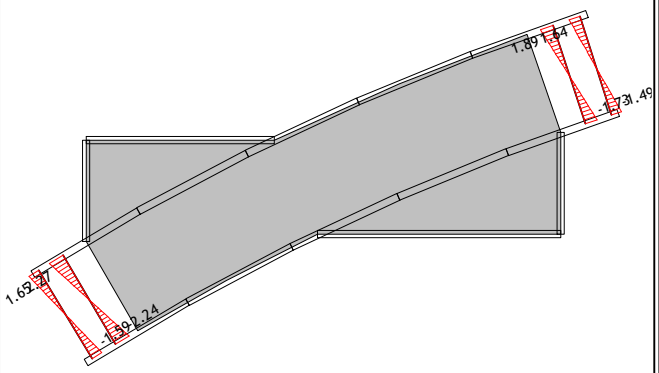
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 0.09 / min T3= -0.25 kN

Опт. 13: voz na nasipu iza



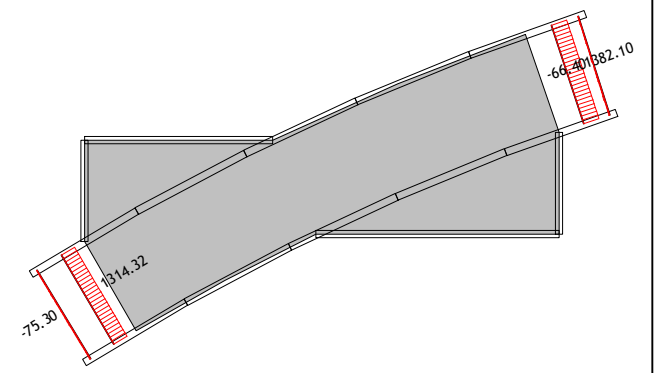
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 1.65 / min M2= -1.58 kNm

Опт. 13: voz na nasipu iza



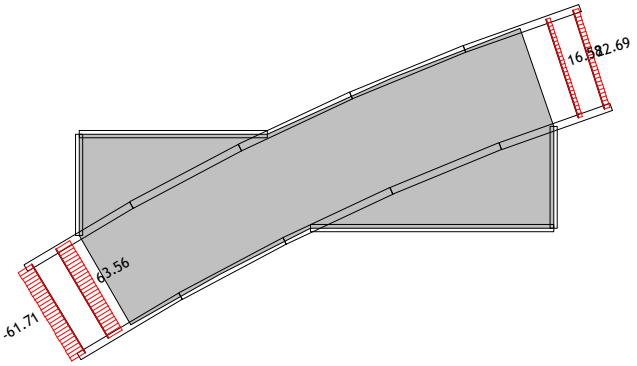
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 2.27 / min M3= -2.24 kNm

Опт. 14: kombinacija temperature 1



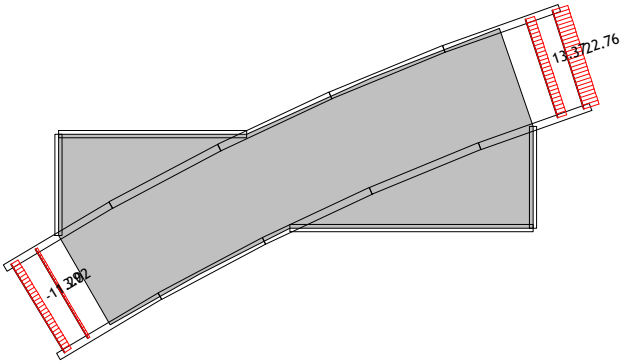
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 1382.10 / min N1= -75.30 kN

Опт. 14: kombinacija temperature 1



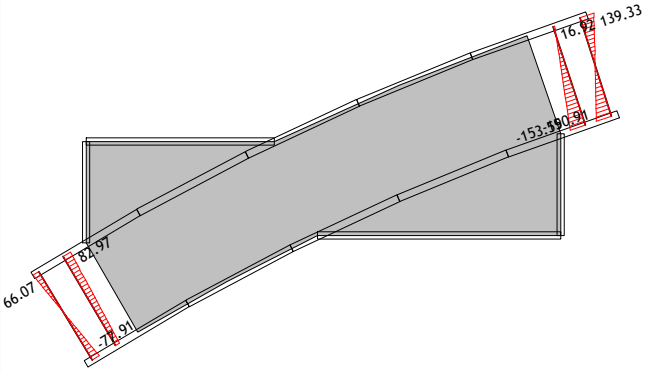
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 63.56 / min T2= -61.71 kN

Опт. 14: kombinacija temperature 1



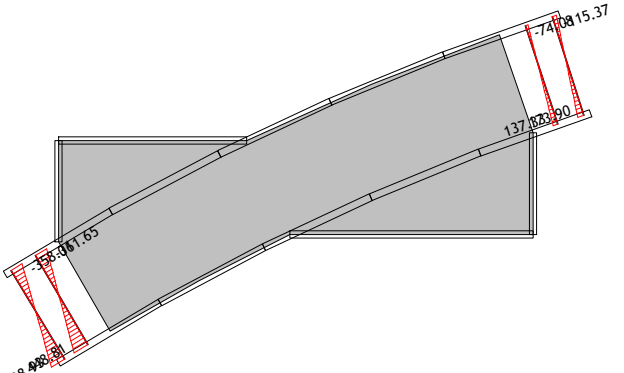
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 22.76 / min T3= -11.29 kN

Опт. 14: kombinacija temperature 1



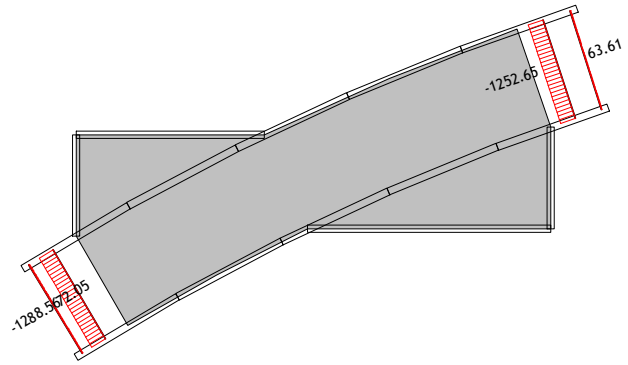
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 139.33 / min M2= -153.59 kNm

Опт. 14: kombinacija temperature 1



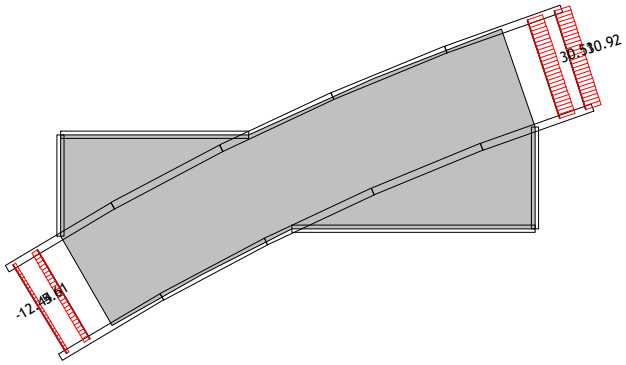
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 448.81 / min M3= -361.65 kNm

Опт. 15: kombinacija temperature 2



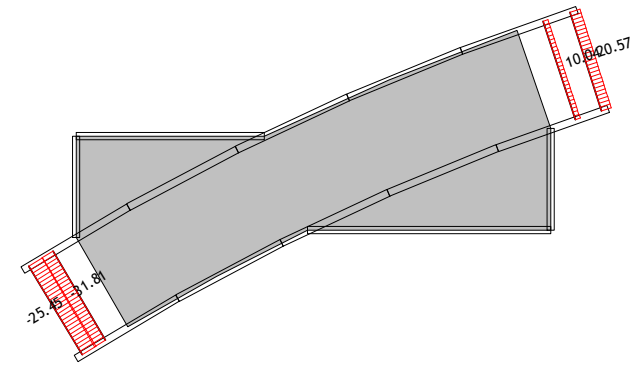

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 72.05 / min N1= -1288.56 kN

Опт. 15: kombinacija temperature 2



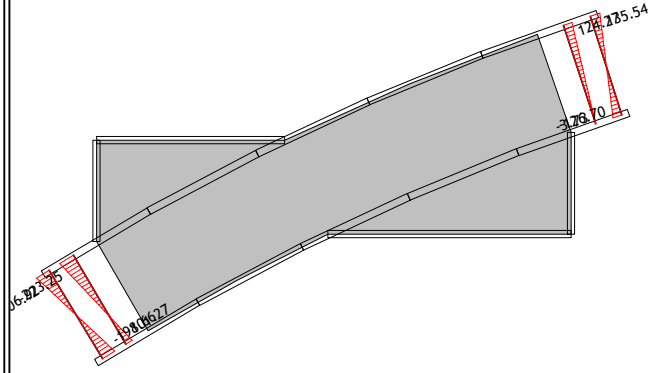

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 30.92 / min T2= -12.44 kN

Опт. 15: kombinacija temperature 2



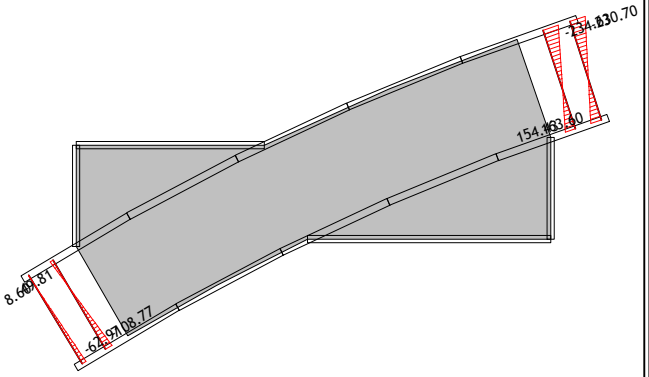

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 20.57 / min T3= -31.81 kN

Опт. 15: kombinacija temperature 2



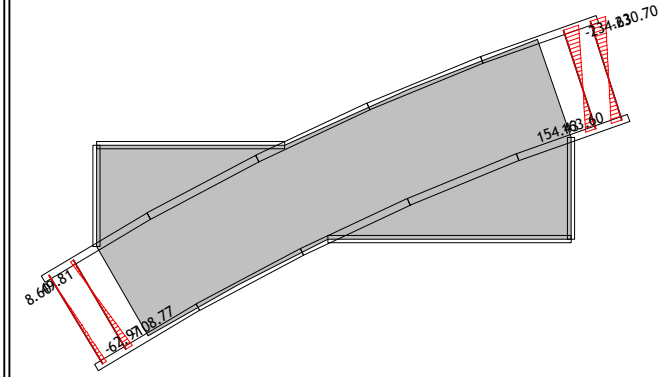

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 206.92 / min M2= -223.25 kNm

Опт. 15: kombinacija temperature 2



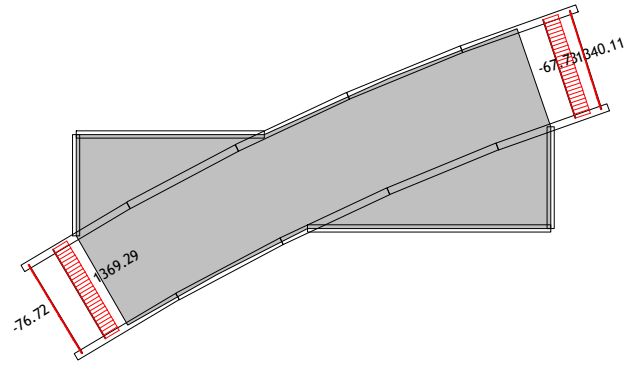

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 163.60 / min M3= -234.63 kNm

Опт. 15: kombinacija temperature 2



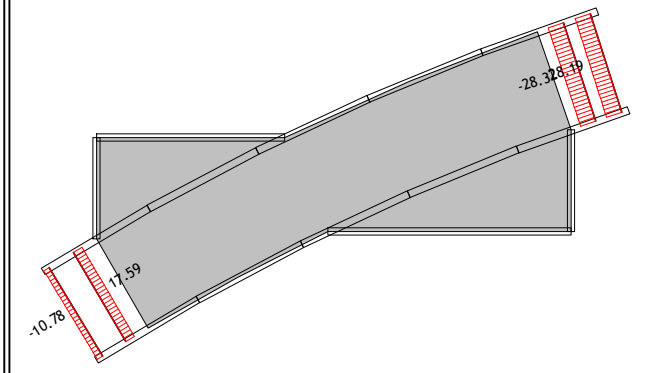

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 163.60 / min M3= -234.63 kNm

Опт. 16: kombinacija temperature 3



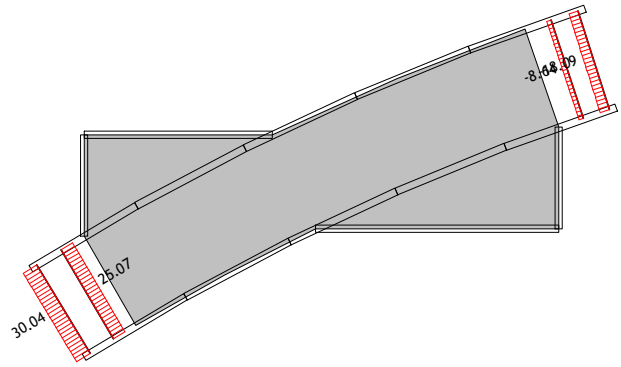

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 1369.29 / min N1= -76.72 kN

Опт. 16: kombinacija temperature 3



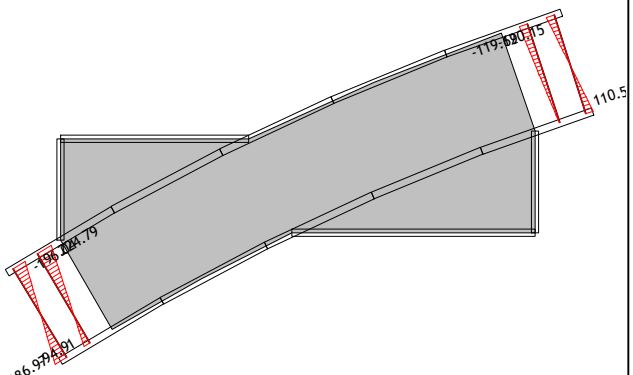

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 17.59 / min T2= -28.32 kN

Опт. 16: kombinacija temperature 3



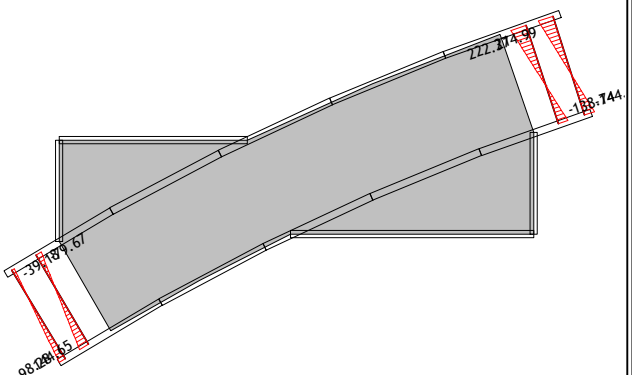

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 30.04 / min T3= -18.09 kN

Опт. 16: kombinacija temperature 3



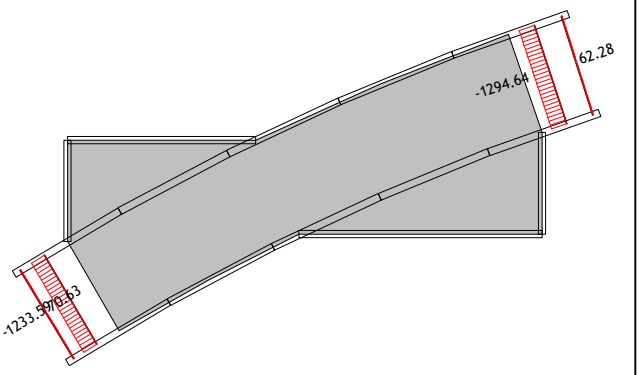
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 224.79 / min M2= -196.04 kNm

Опт. 16: kombinacija temperature 3



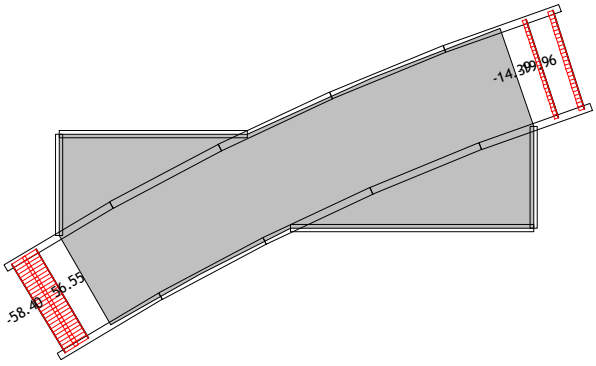
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 222.37 / min M3= -144.53 kNm

Опт. 17: kombinacija temperature 4



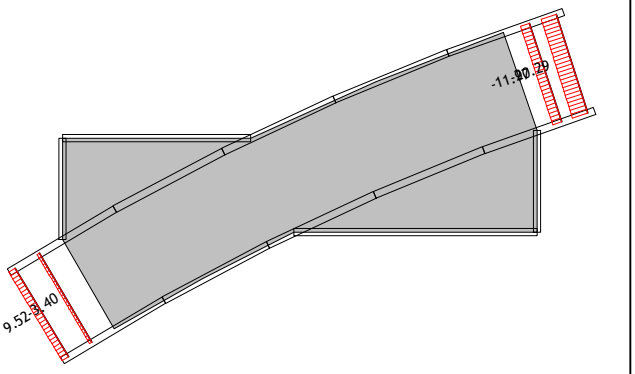

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 70.63 / min N1= -1294.64 kN

Опт. 17: kombinacija temperature 4



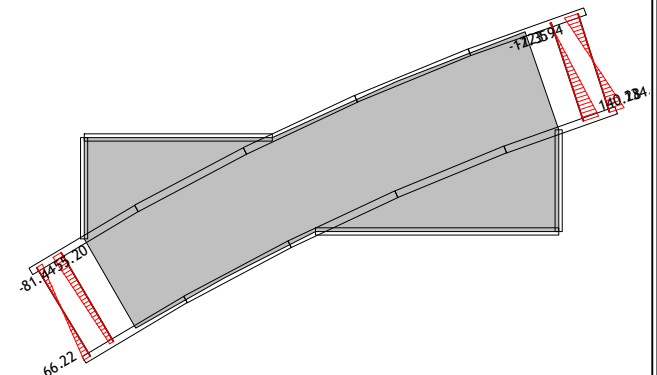

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 56.55 / min T2= -58.40 kN

Опт. 17: kombinacija temperature 4



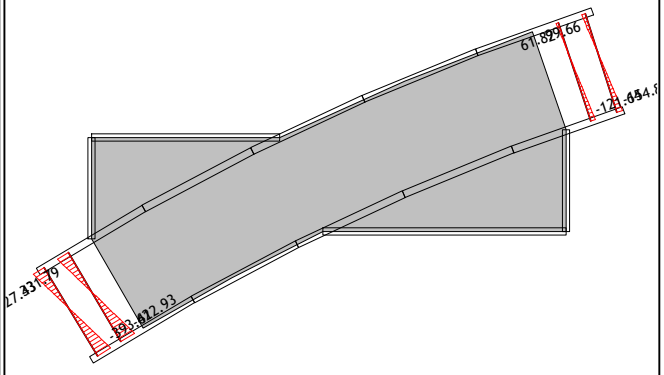
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 9.52 / min T3= -20.29 kN

Опт. 17: kombinacija temperature 4



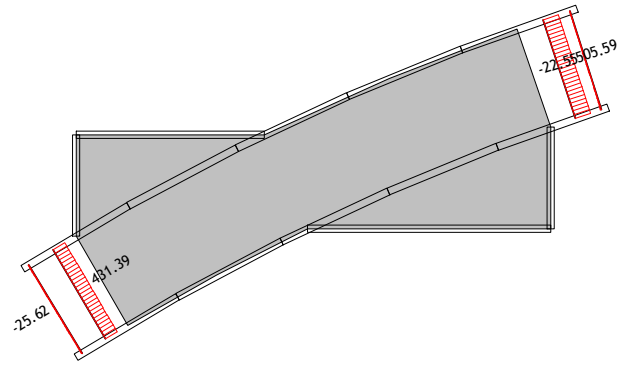

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 140.28 / min M2= -123.94 kNm

Опт. 17: kombinacija temperature 4



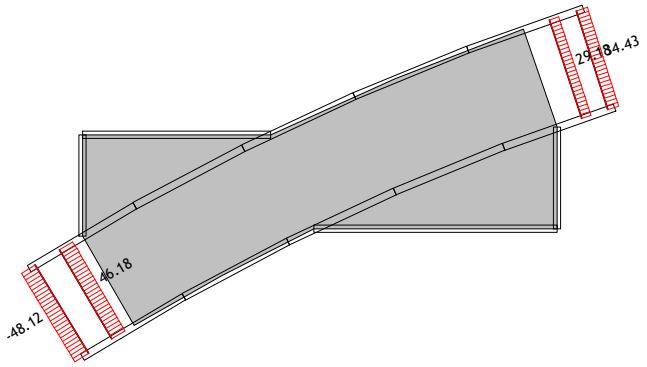
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 331.79 / min M3= -412.93 kNm

Опт. 18: kombinacija temperature 5



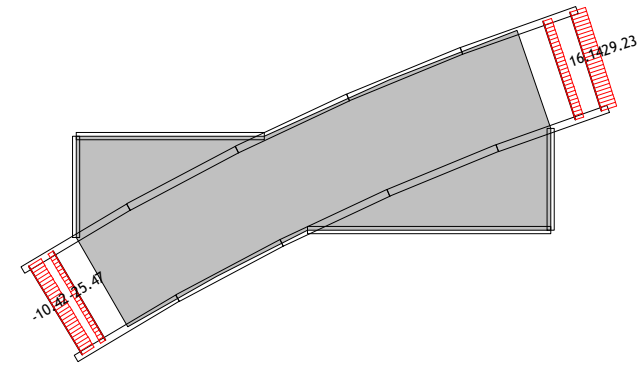

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 505.59 / min N1= -25.62 kN

Опт. 18: kombinacija temperature 5



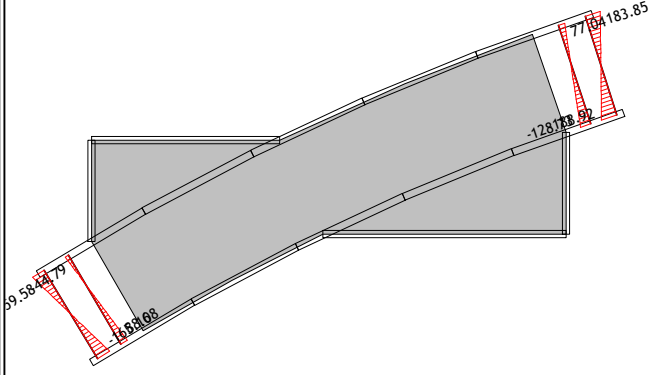

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 46.18 / min T2= -48.12 kN

Опт. 18: kombinacija temperature 5



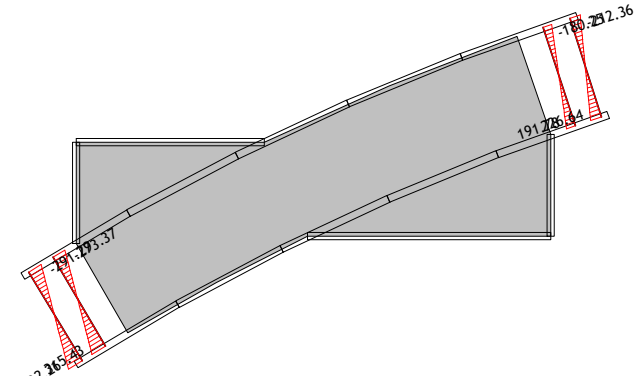

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 29.23 / min T3= -25.47 kN

Опт. 18: kombinacija temperature 5



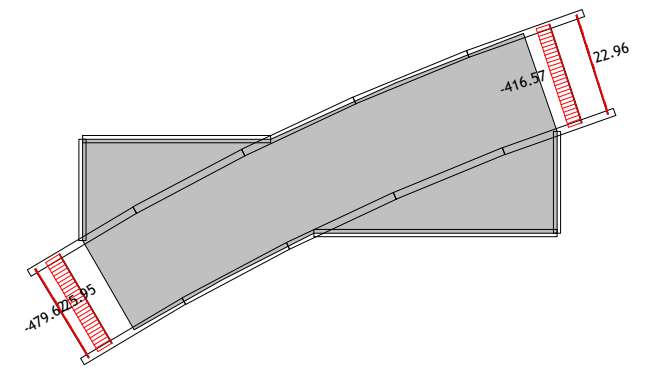

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 183.85 / min M2= -188.92 kNm

Опт. 18: kombinacija temperature 5



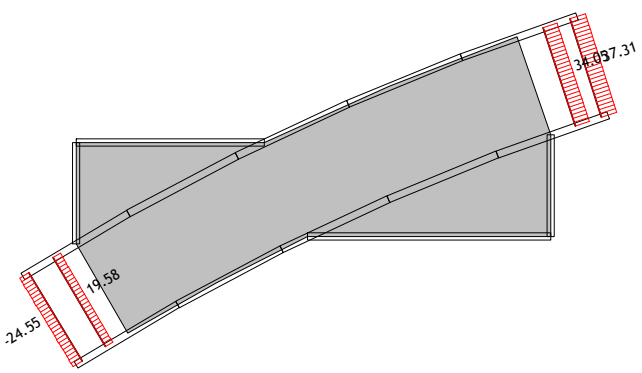

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 322.26 / min M3= -291.29 kNm

Опт. 19: kombinacija temperature 6



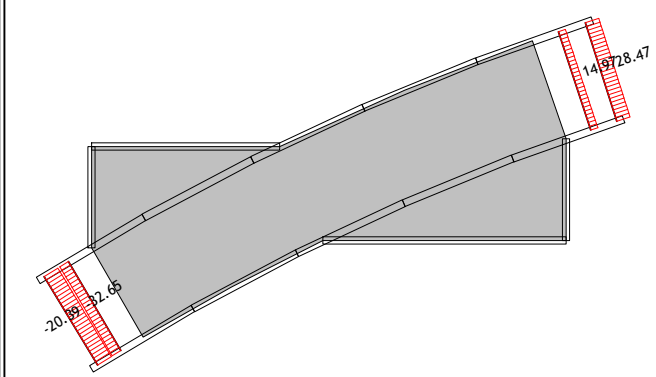

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 25.95 / min N1= -479.62 kN

Опт. 19: kombinacija temperature 6



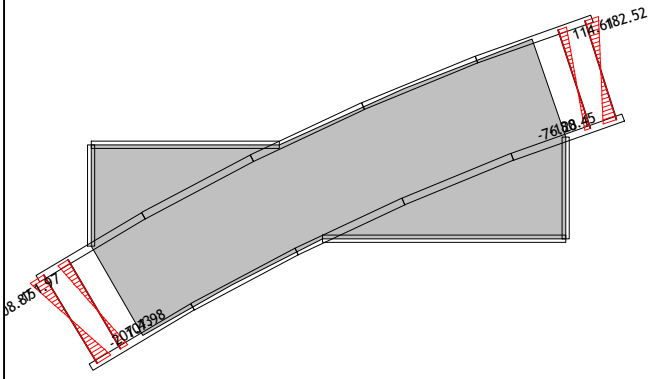

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 37.31 / min T2= -24.55 kN

Опт. 19: kombinacija temperature 6



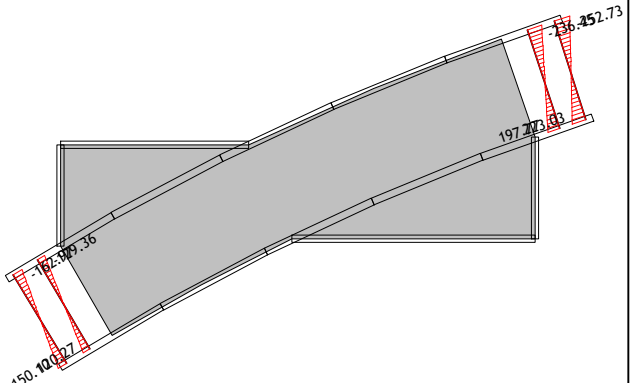

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 28.47 / min T3= -32.65 kN

Опт. 19: kombinacija temperature 6



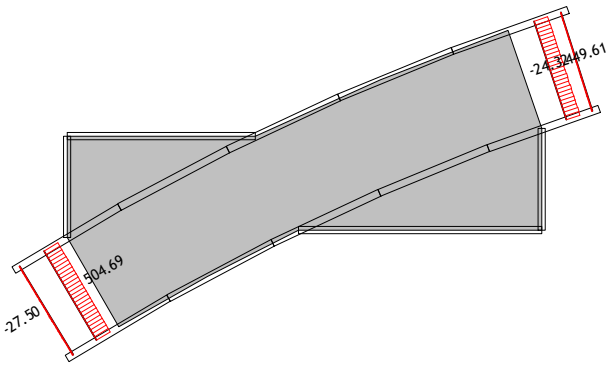
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 208.87 / min M2= -207.43 kNm

Опт. 19: kombinacija temperature 6



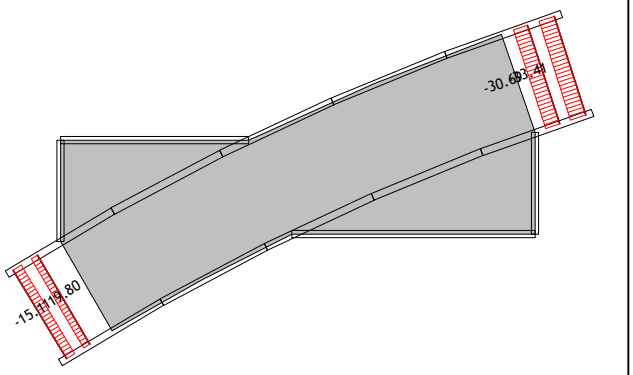
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 223.03 / min M3= -252.73 kNm

Опт. 20: kombinacija temperature 7



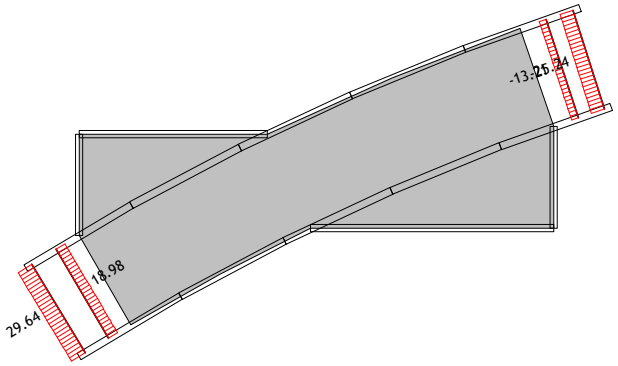
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 504.69 / min N1= -27.50 kN

Опт. 20: kombinacija temperature 7



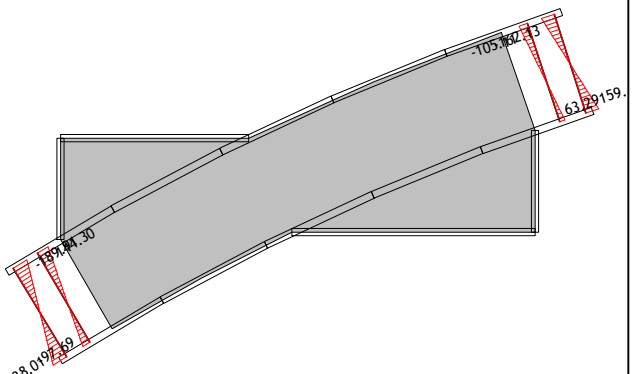
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 19.80 / min T2= -33.41 kN

Опт. 20: kombinacija temperature 7



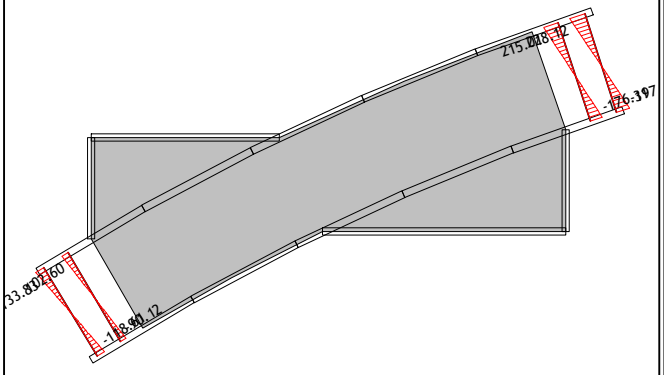
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 29.64 / min T3= -25.24 kN

Опт. 20: kombinacija temperature 7



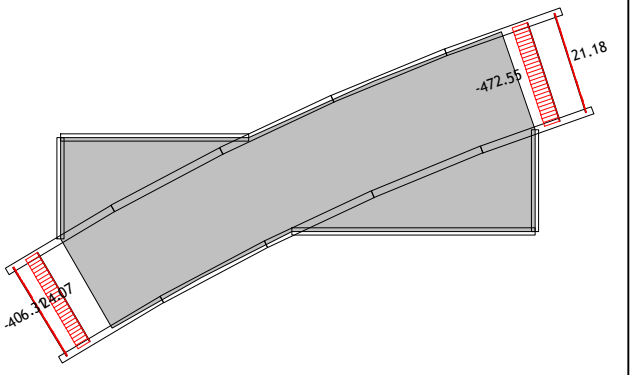
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 188.01 / min M2= -189.91 kNm

Опт. 20: kombinacija temperature 7



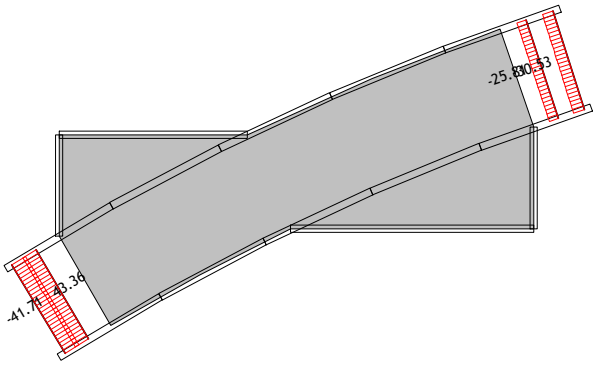
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 228.12 / min M3= -197.94 kNm

Опт. 21: kombinacija temperature 8



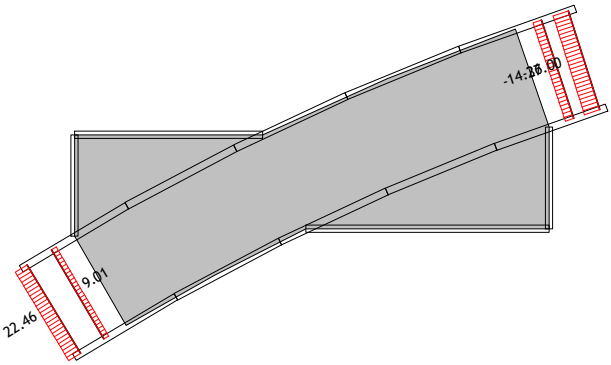
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 24.07 / min N1= -472.55 kN

Опт. 21: kombinacija temperature 8



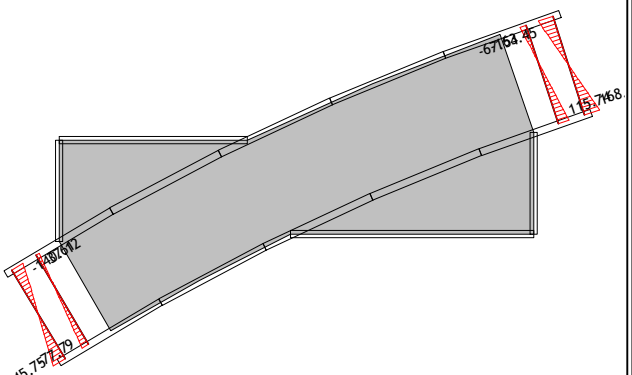

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 43.36 / min T2= -41.71 kN

Опт. 21: kombinacija temperature 8



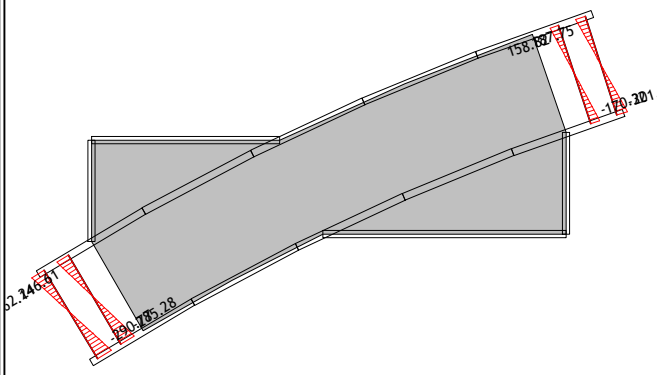

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 22.46 / min T3= -26.00 kN

Опт. 21: kombinacija temperature 8



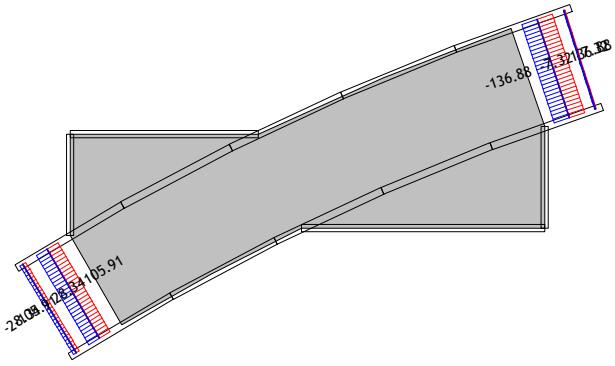

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 168.14 / min M2= -163.45 kNm

Опт. 21: kombinacija temperature 8



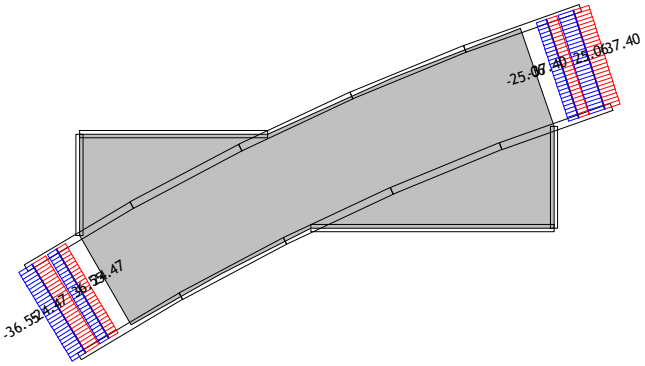

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 262.14 / min M3= -290.77 kNm

Опт. 23: Sy



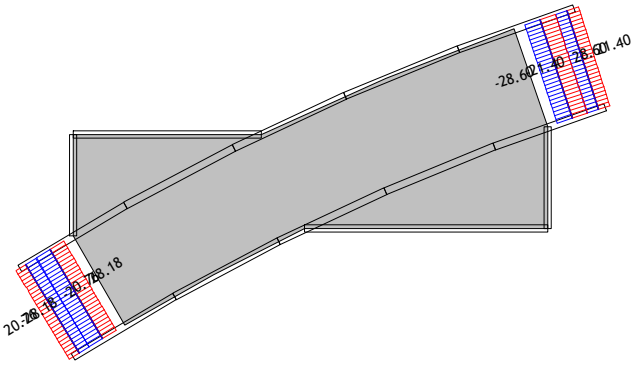

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 136.88 / min N1= -136.88 kN

Опт. 23: Sy



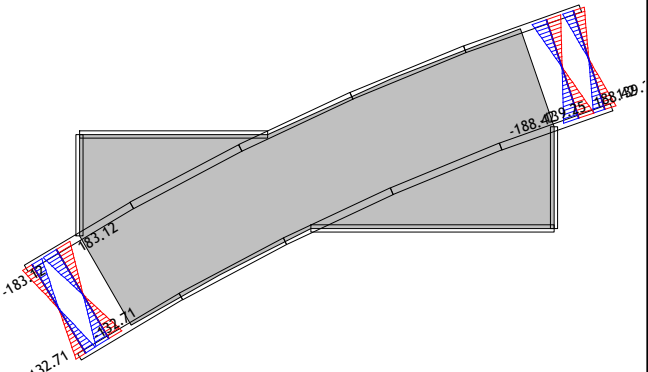

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 37.40 / min T2= -37.40 kN

Опт. 23: Sy



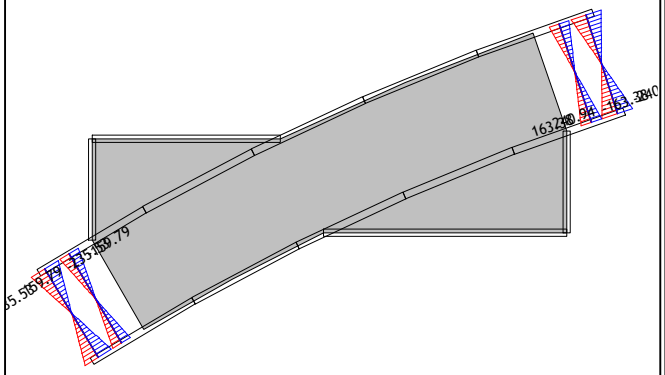

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 28.60 / min T3= -28.60 kN

Опт. 23: Sy



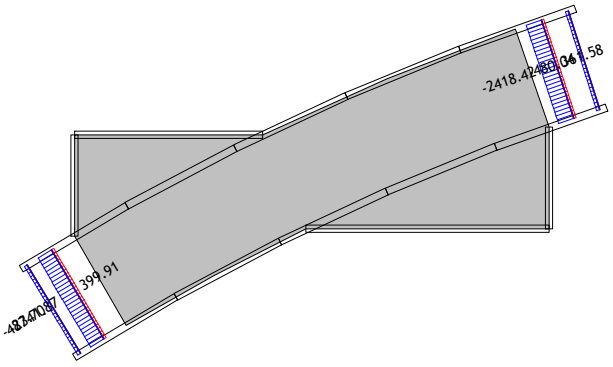

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 188.42 / min M2= -188.42 kNm

Опт. 23: Sy



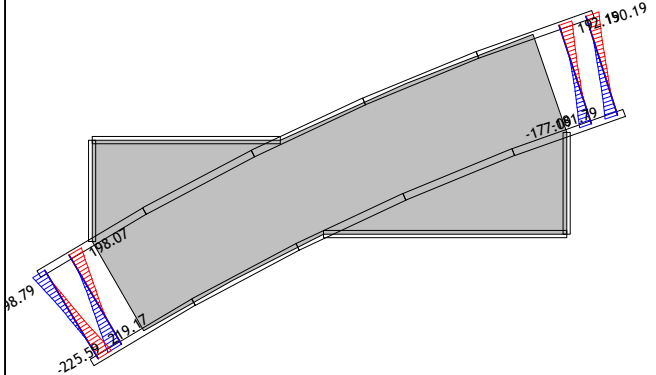
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 240.94 / min M3= -240.94 kNm

Опт. 281: [Anv] 24-215



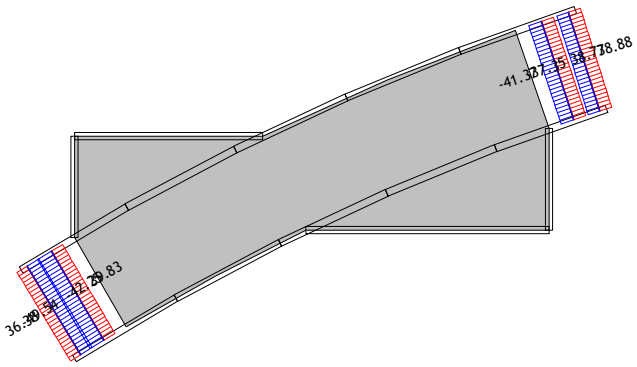
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max N1= 399.91 / min N1= -2418.42 kN

Опт. 281: [Anv] 24-215



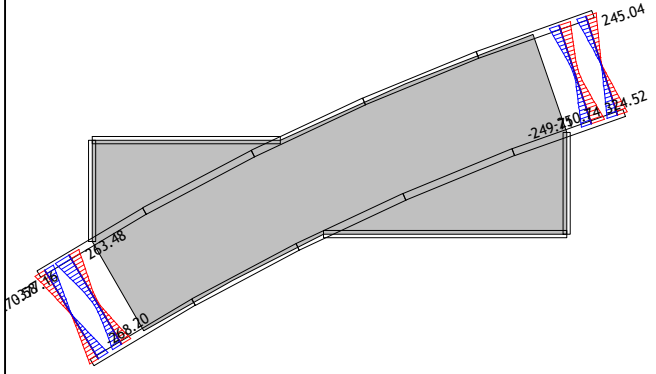
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T2= 219.17 / min T2= -225.59 kN

Опт. 281: [Anv] 24-215



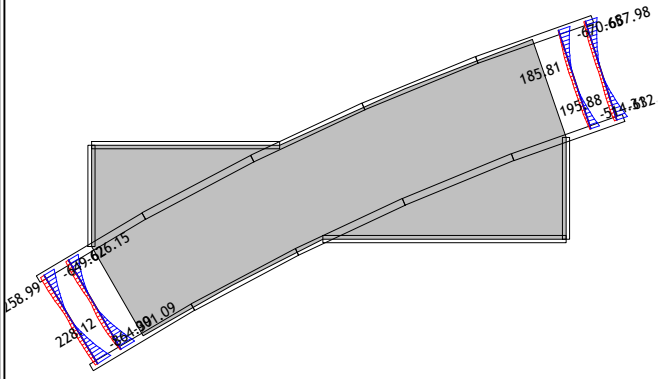
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max T3= 39.83 / min T3= -49.54 kN

Опт. 281: [Anv] 24-215



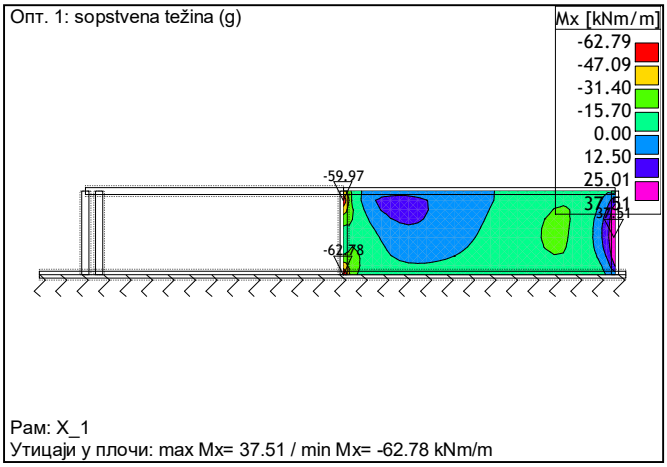
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M2= 324.52 / min M2= -377.16 kNm

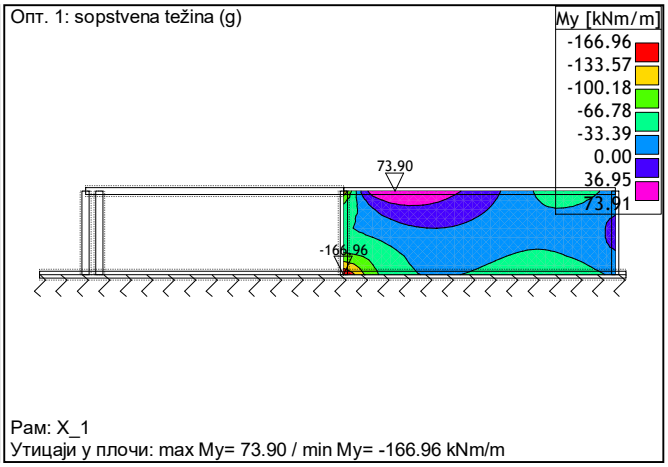
Опт. 281: [Anv] 24-215

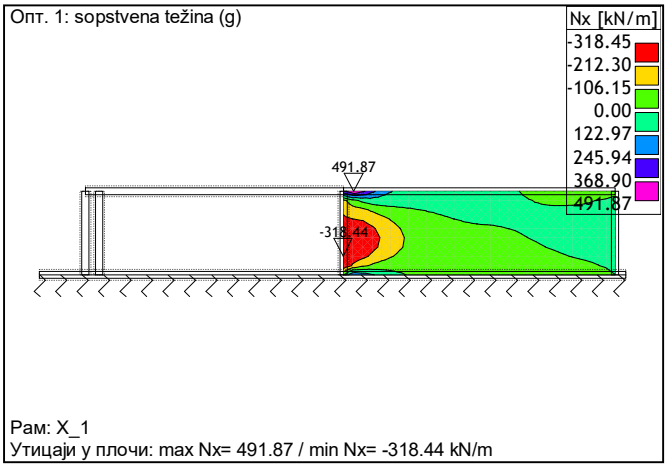


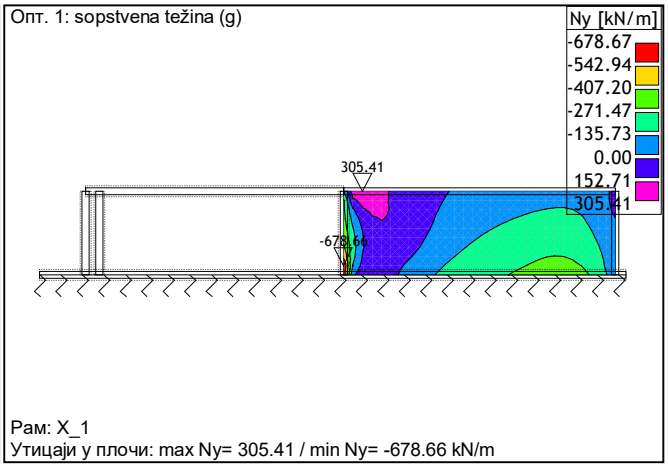
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у греди: max M3= 258.99 / min M3= -901.09 kNm

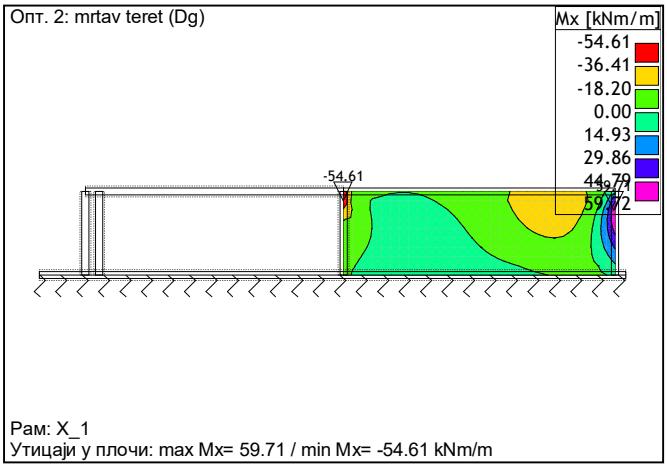
### *5.5.3 Зидови у рамовима*

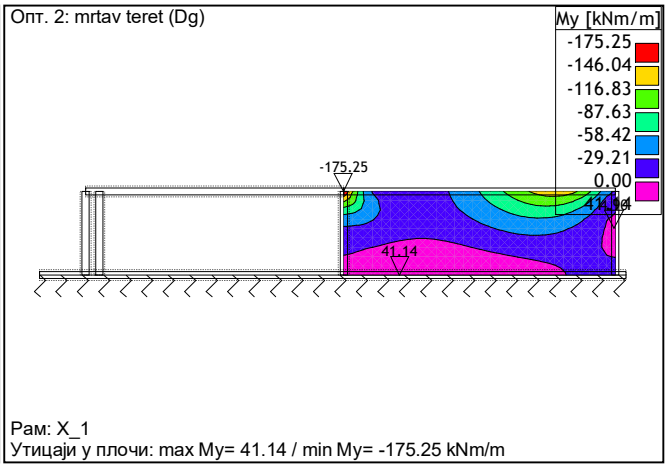


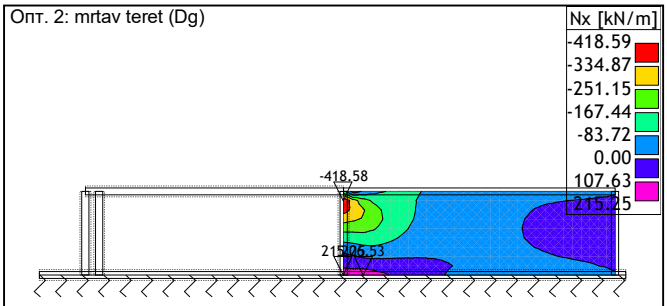



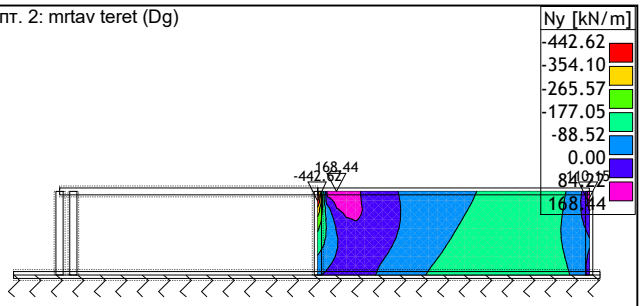



Опт. 2: mrtav teret (Dg)



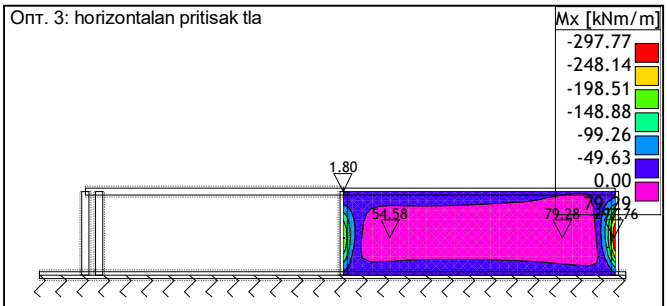

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 215.25 / min Nx= -418.58 kN/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



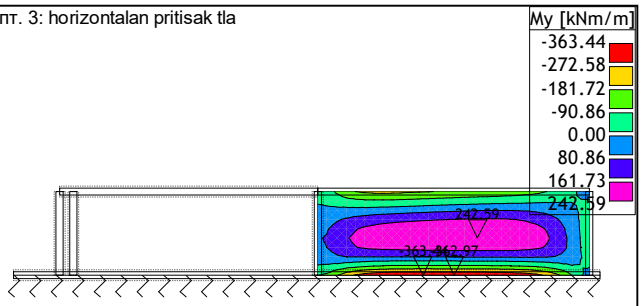

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 168.44 / min Ny= -442.62 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



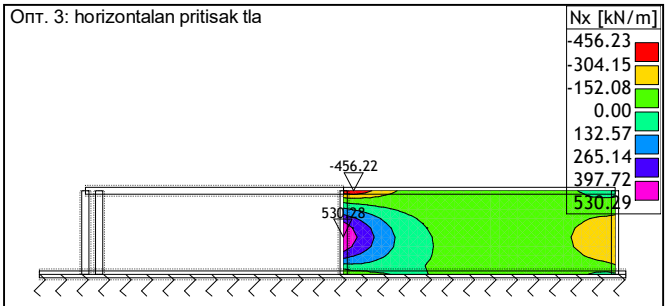

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 79.28 / min Mx= -297.76 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



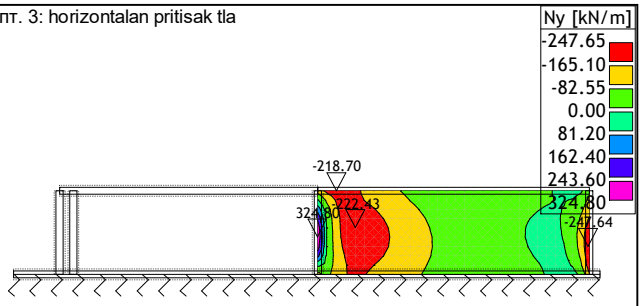

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 242.59 / min My= -363.44 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



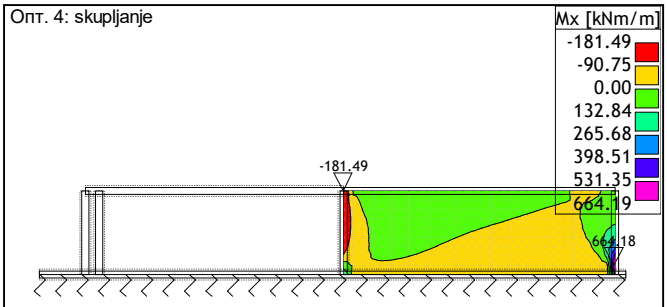

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 530.28 / min Nx= -456.22 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



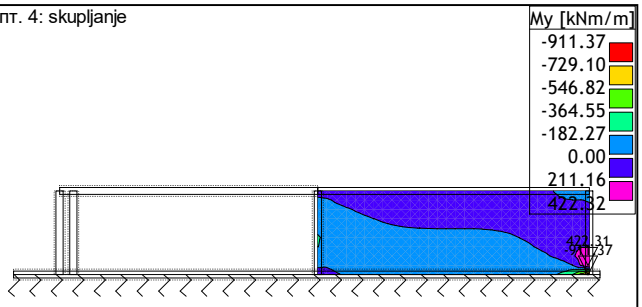

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 324.80 / min Ny= -247.64 kN/m

Опт. 4: skupljanje



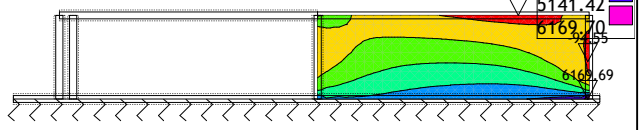

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 664.18 / min Mx= -181.49 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



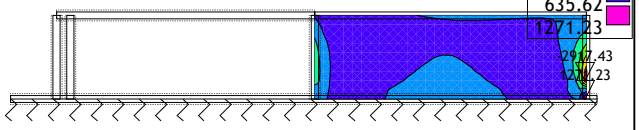

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 422.31 / min My= -911.37 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



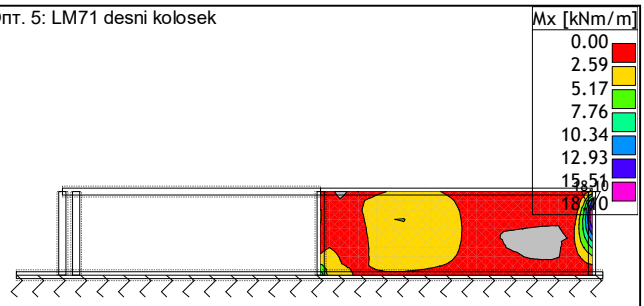

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 6169.69 / min Nx= -426.94 kN/m

Опт. 4: skupljanje



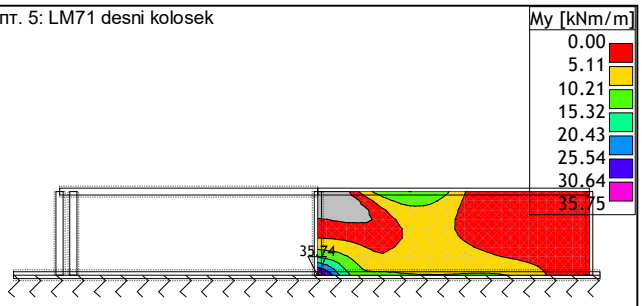

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 1271.23 / min Ny= -2917.43 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



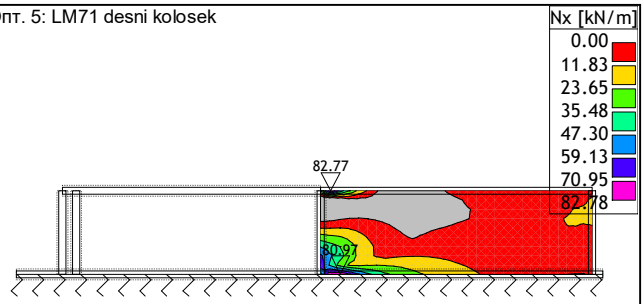

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 18.10 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



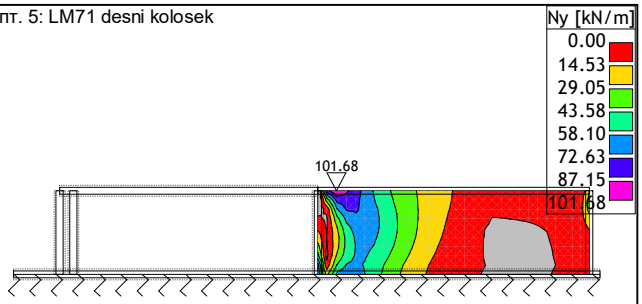

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 35.74 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



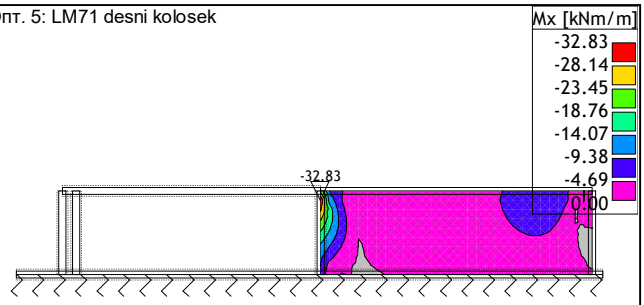

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 82.77 / min Nx= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



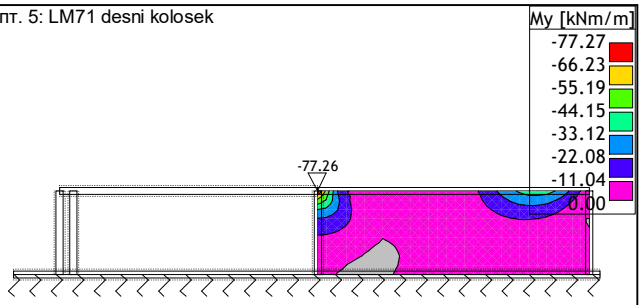

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 101.68 / min Ny= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



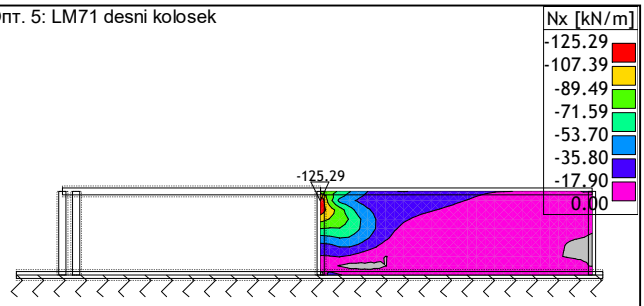

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -32.83 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



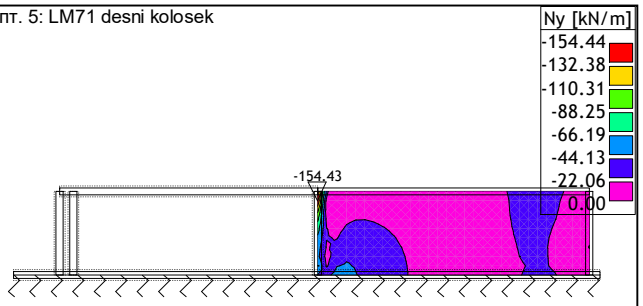

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -77.26 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



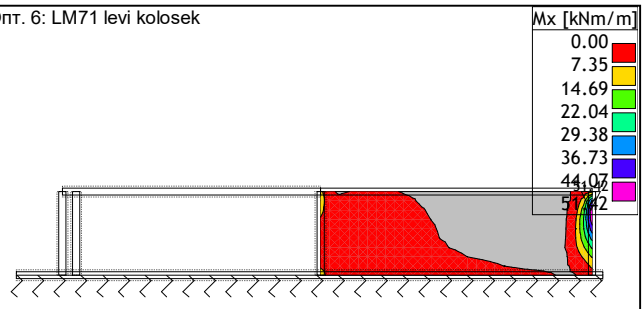

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -125.29 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



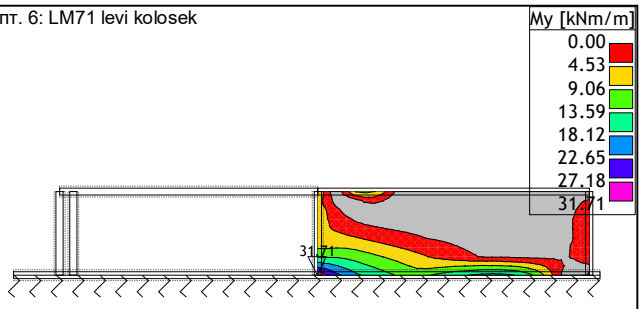

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -154.43 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



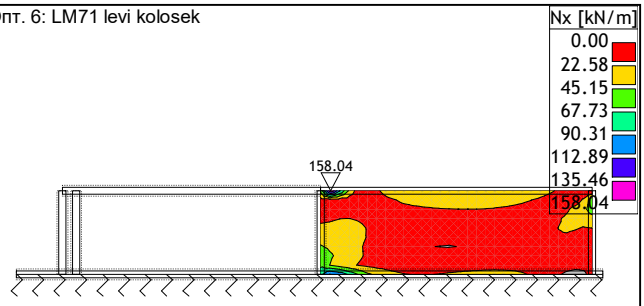

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 51.42 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



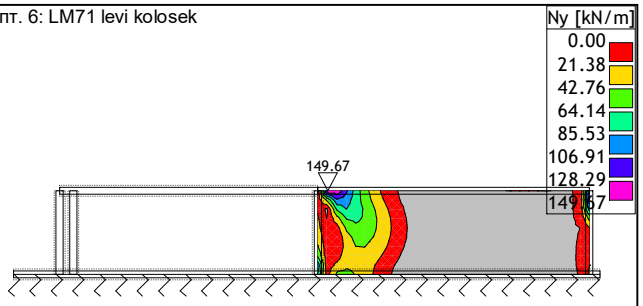

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 31.71 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



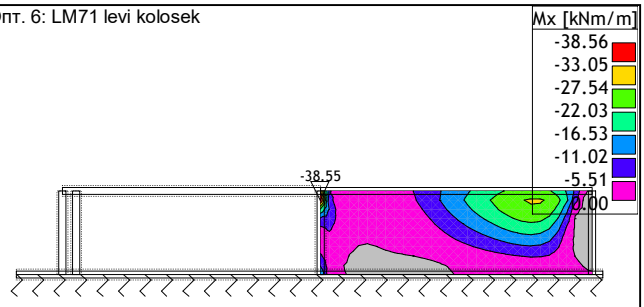

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 158.04 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



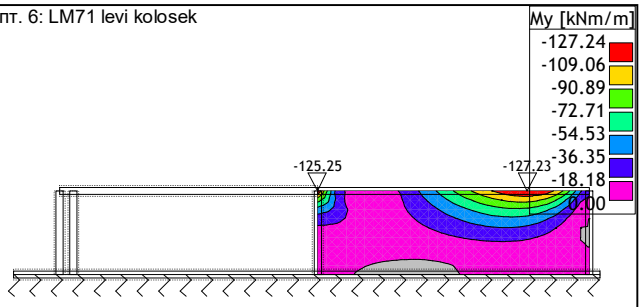

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 149.67 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



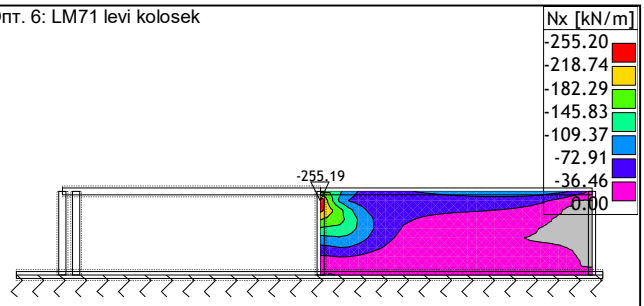

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -38.55 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



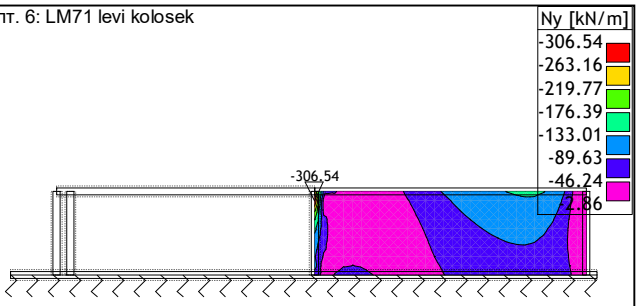

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -127.23 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



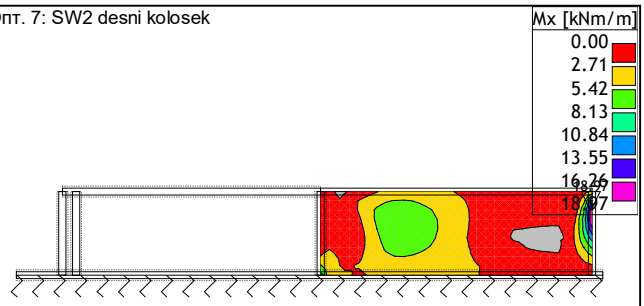

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -255.19 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



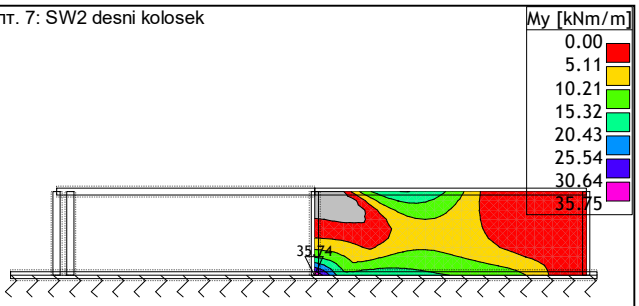

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= -2.87 / min Ny= -306.54 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



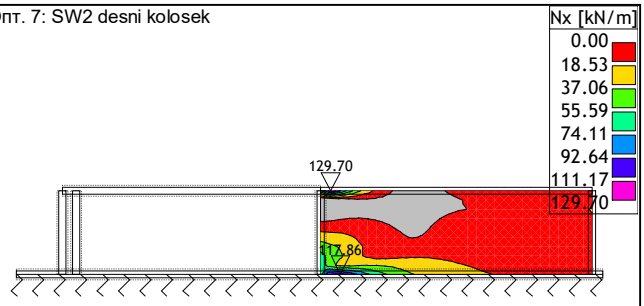

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 18.97 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



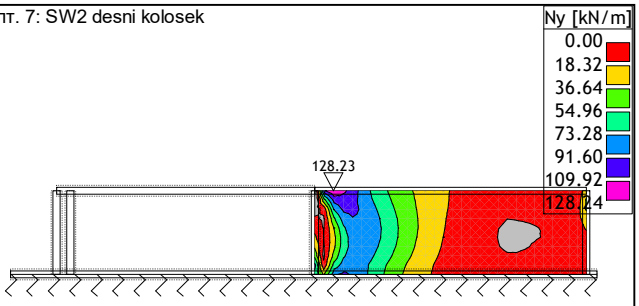

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 35.74 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



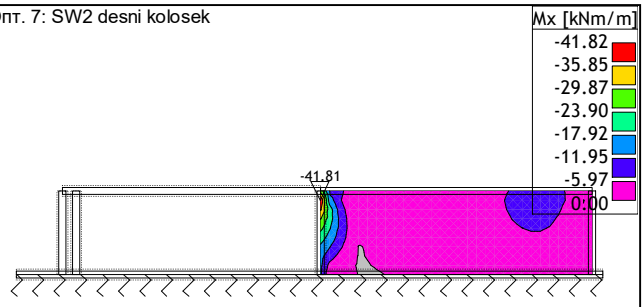

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 129.70 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



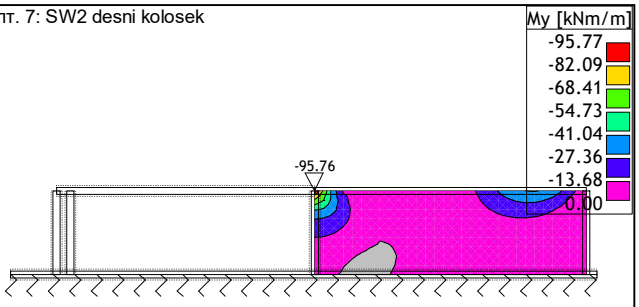

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 128.23 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



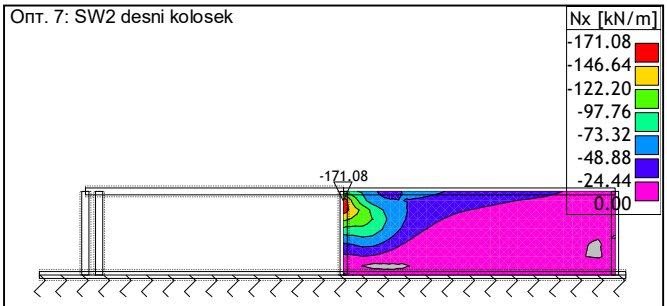

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -41.81 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



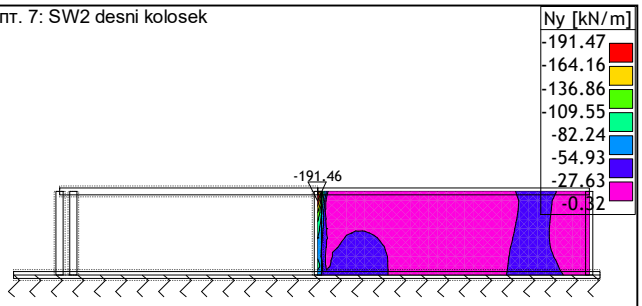

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -95.76 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



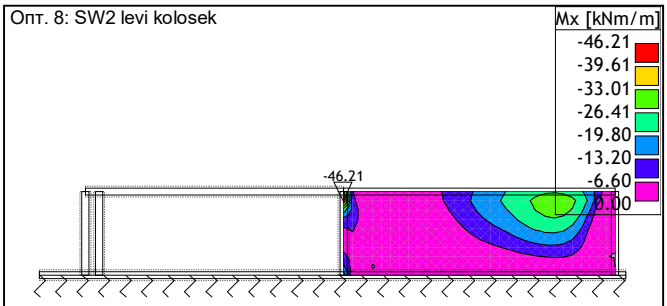

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -171.08 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



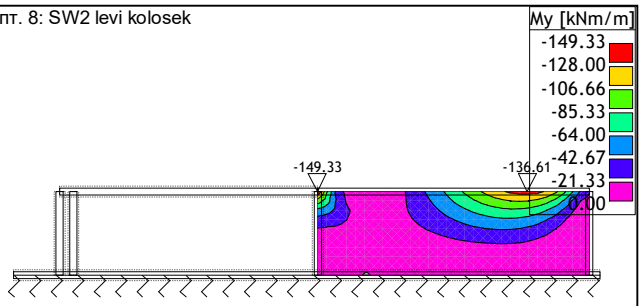

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= -0.33 / min Ny= -191.46 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



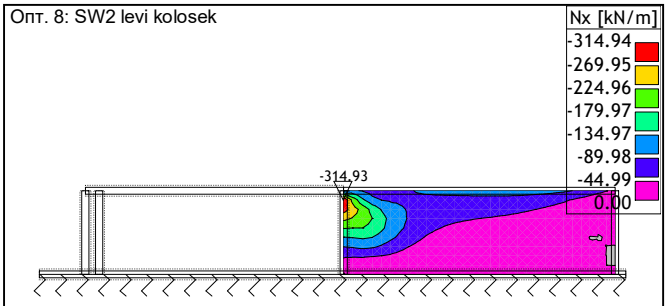

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -46.21 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



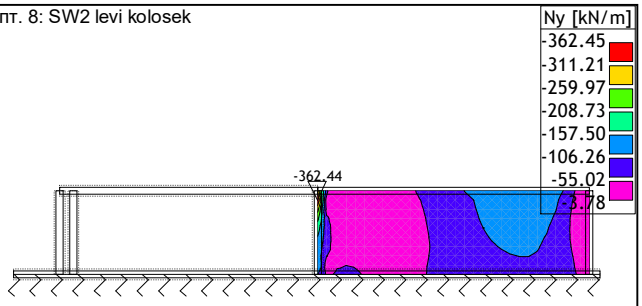

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -149.33 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



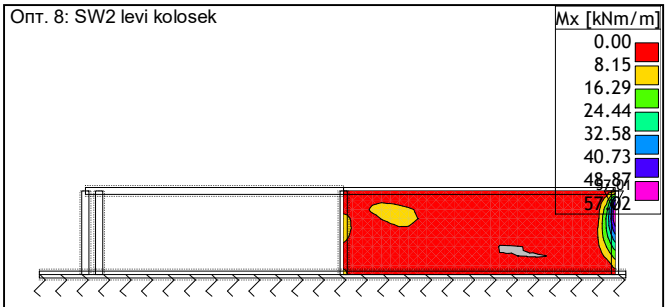

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -314.93 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



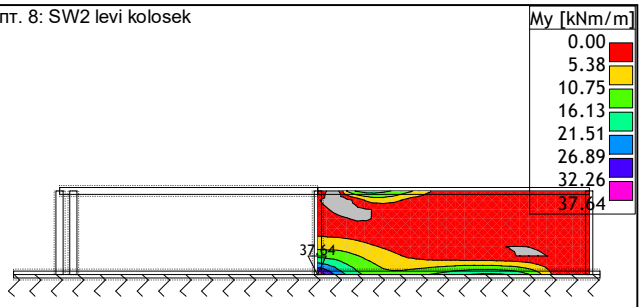

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= -3.78 / min Ny= -362.44 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



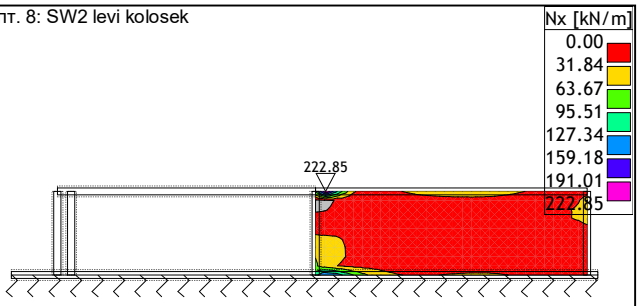

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 57.01 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



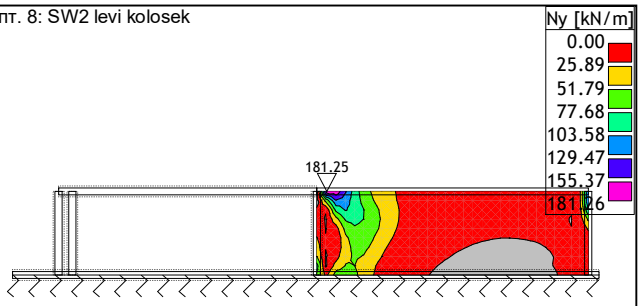

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 37.64 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



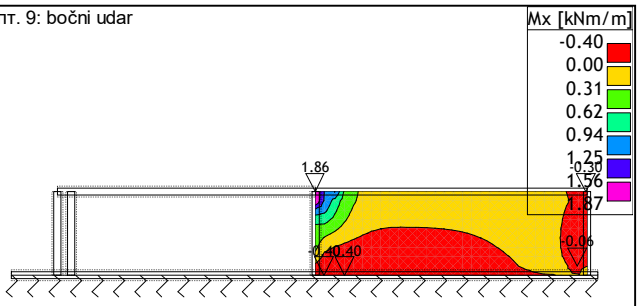

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 222.85 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



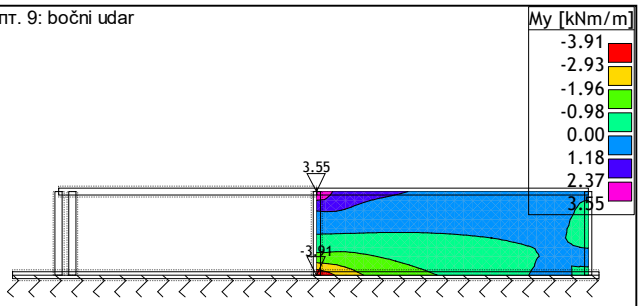

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 181.25 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 9: bočni udar



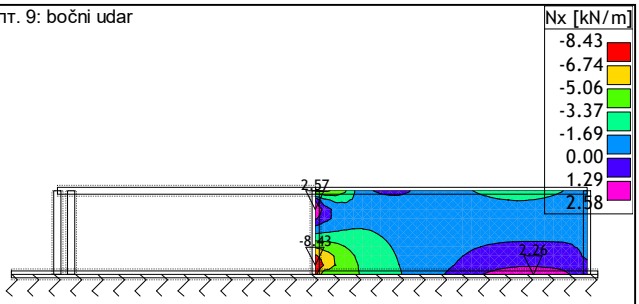

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 1.86 / min Mx= -0.40 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



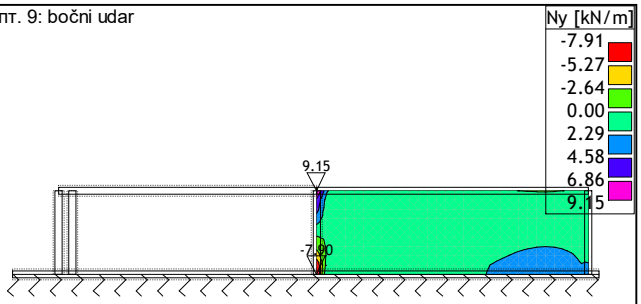

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 3.55 / min My= -3.91 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



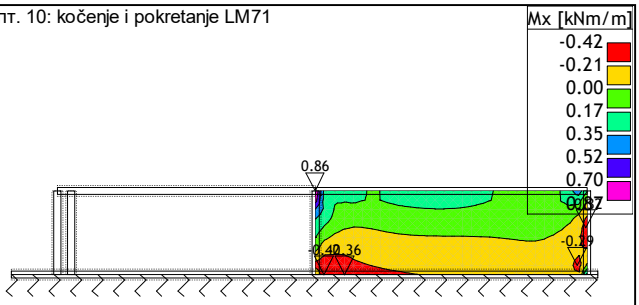

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 2.57 / min Nx= -8.43 kN/m

Опт. 9: bočni udar



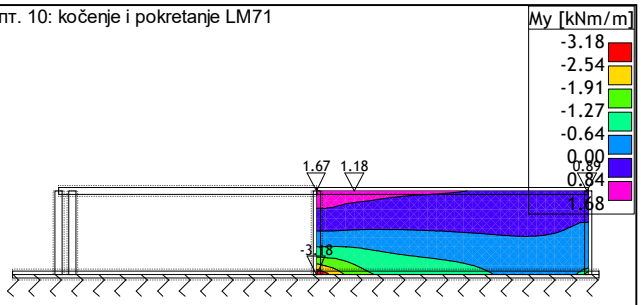

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 9.15 / min Ny= -7.90 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



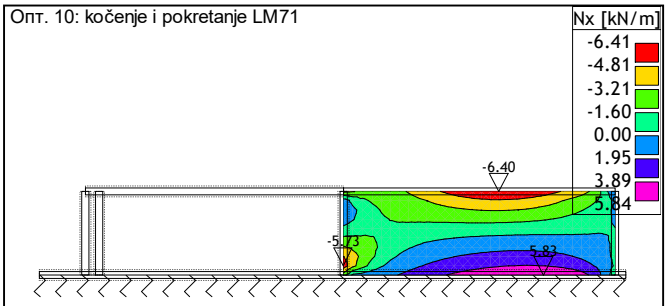

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 0.86 / min Mx= -0.42 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



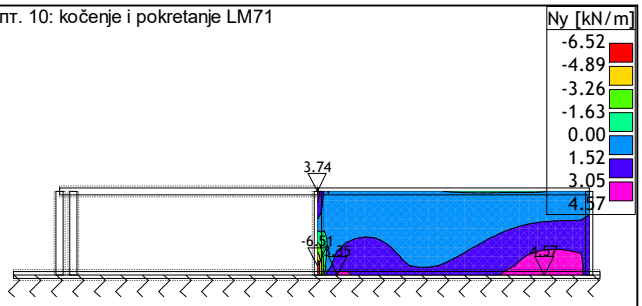

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 1.67 / min My= -3.18 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



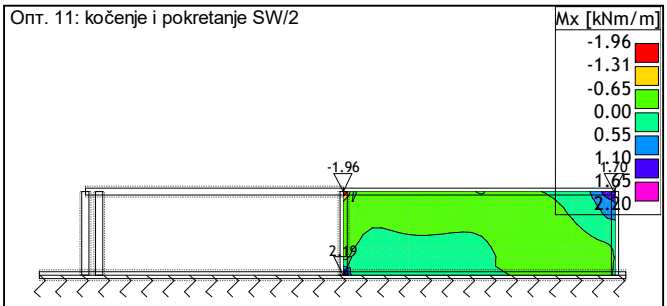

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 5.83 / min Nx= -6.40 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



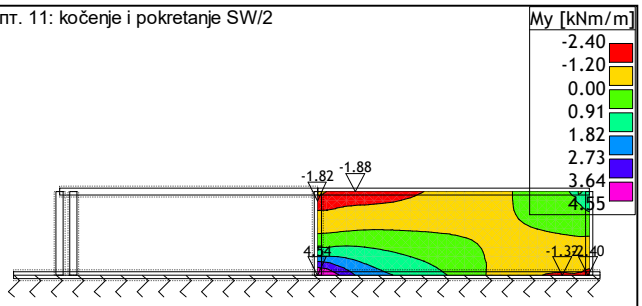

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 4.57 / min Ny= -6.51 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



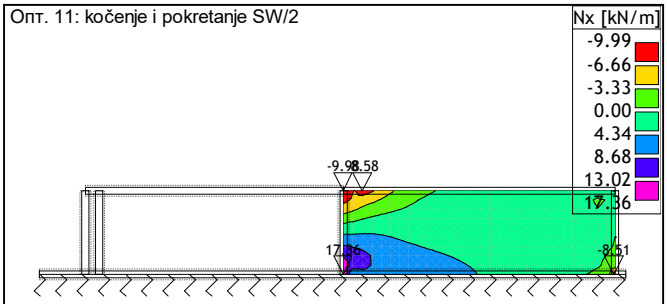

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 2.19 / min Mx= -1.96 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



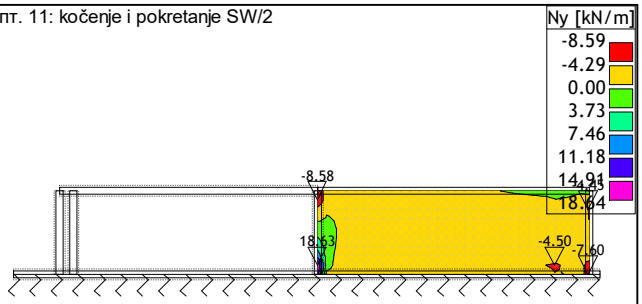

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 4.54 / min My= -2.40 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



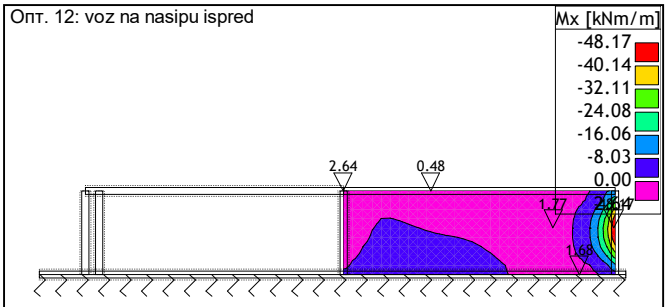

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 17.36 / min Nx= -9.98 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



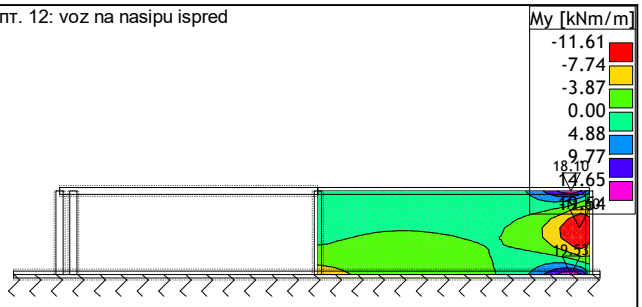

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 18.63 / min Ny= -8.58 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



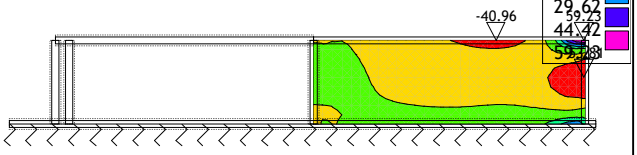

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 2.64 / min Mx= -48.17 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



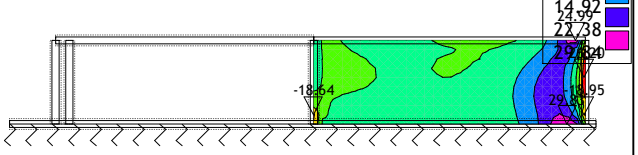

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 19.53 / min My= -11.60 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



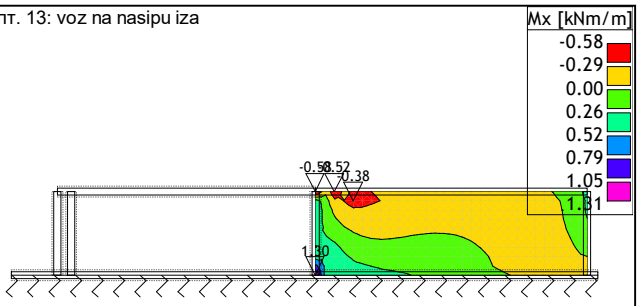

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 59.23 / min Nx= -53.81 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



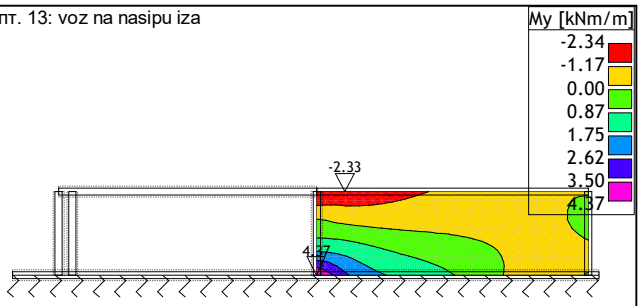

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 29.83 / min Ny= -26.20 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



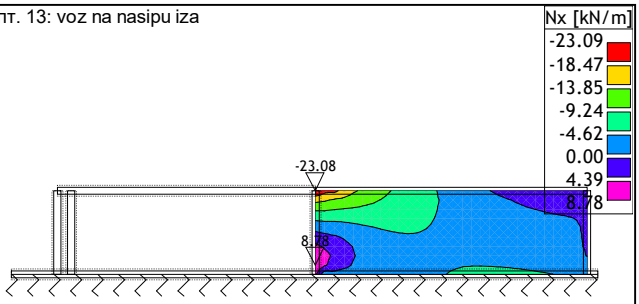

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 1.30 / min Mx= -0.58 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



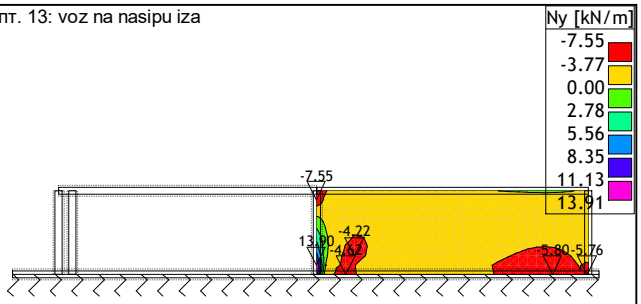

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 4.37 / min My= -2.33 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



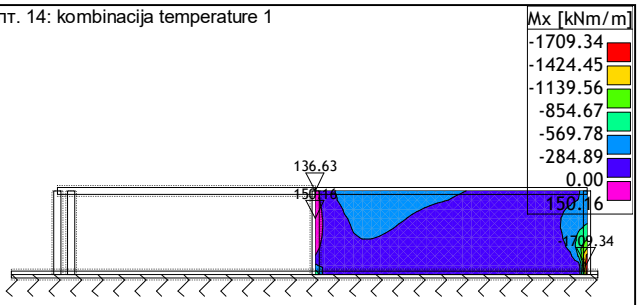

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 8.78 / min Nx= -23.08 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



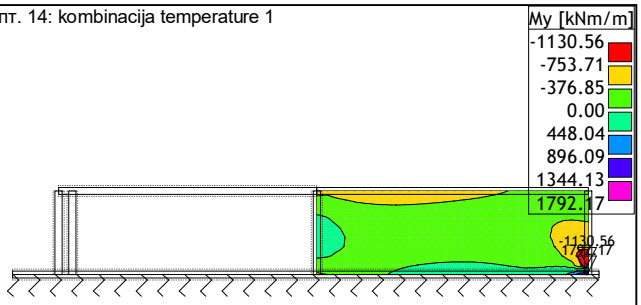

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 13.90 / min Ny= -7.55 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



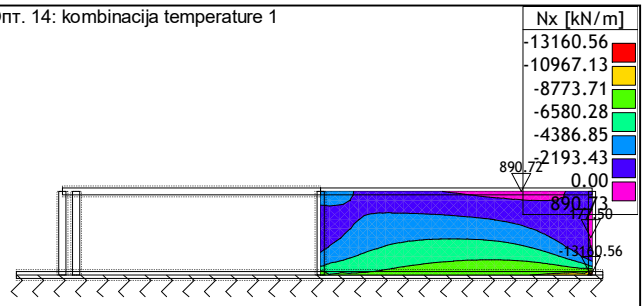

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 150.16 / min Mx= -1709.34 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



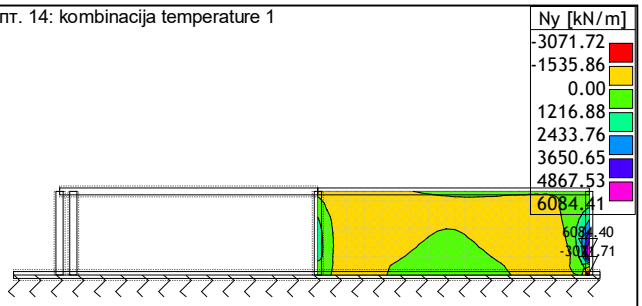

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 1792.17 / min My= -1130.56 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



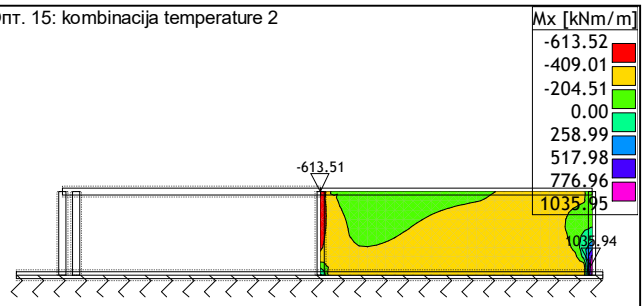

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 890.72 / min Nx= -13160.56 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



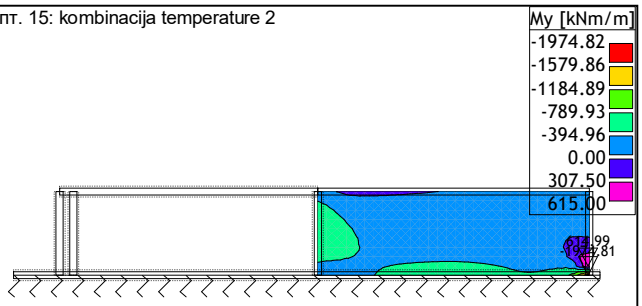

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 6084.40 / min Ny= -3071.71 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



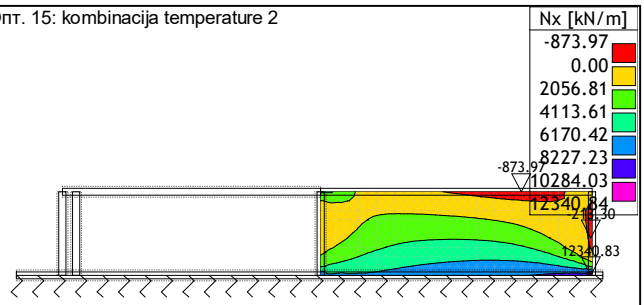

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 1035.94 / min Mx= -613.51 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



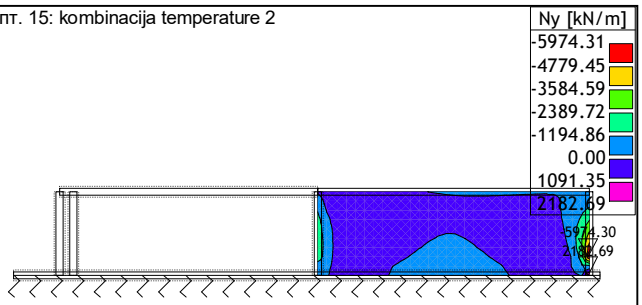

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 614.99 / min My= -1974.81 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



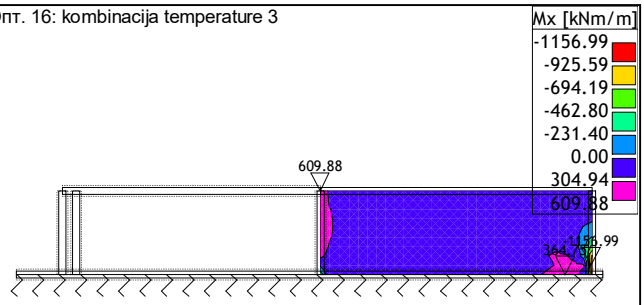

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 12340.83 / min Nx= -873.97 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



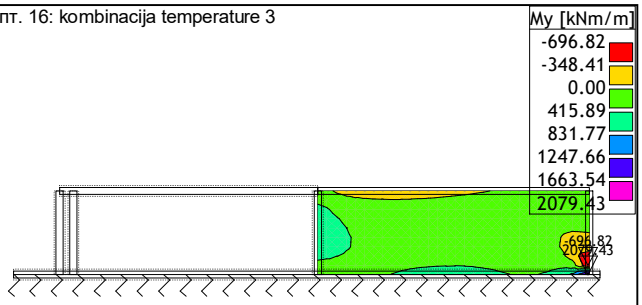

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 2182.69 / min Ny= -5974.30 kN/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



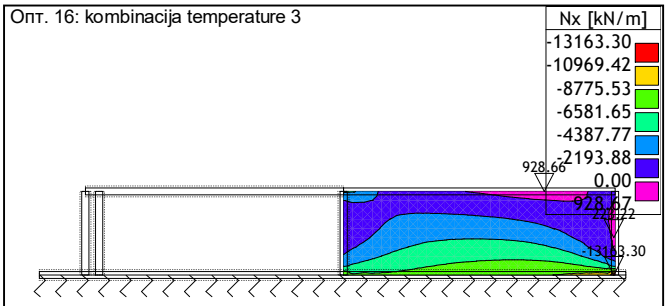

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 609.88 / min Mx= -1156.99 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



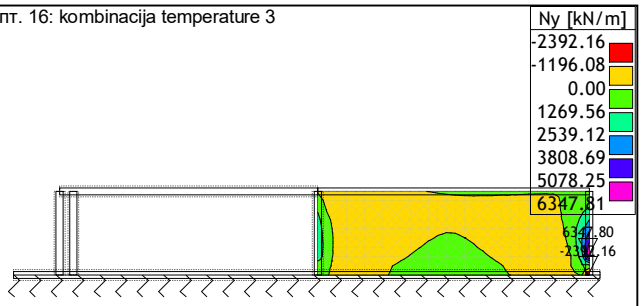

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 2079.43 / min My= -696.82 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



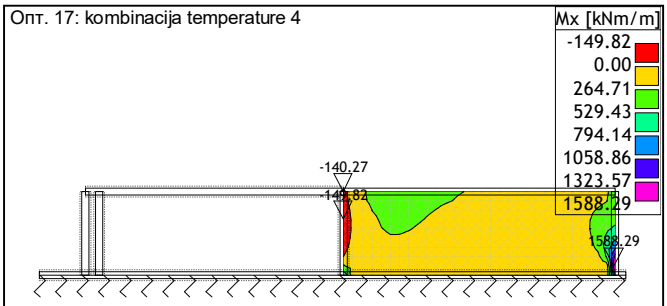

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 928.66 / min Nx= -13163.30 kN/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



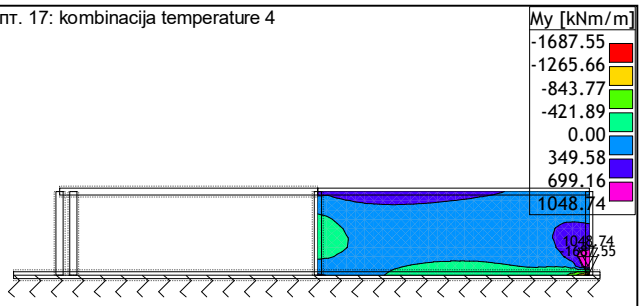

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 6347.80 / min Ny= -2392.16 kN/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



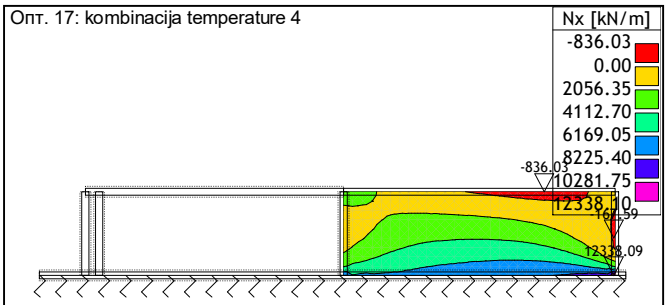

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 1588.29 / min Mx= -149.82 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



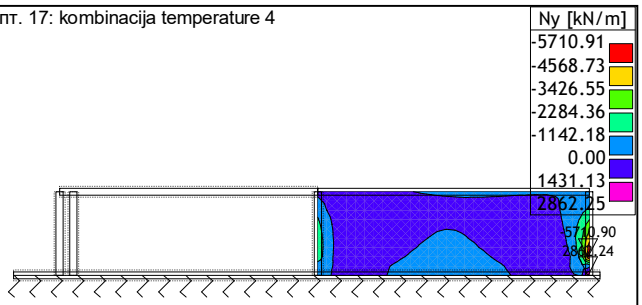

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 1048.74 / min My= -1687.55 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



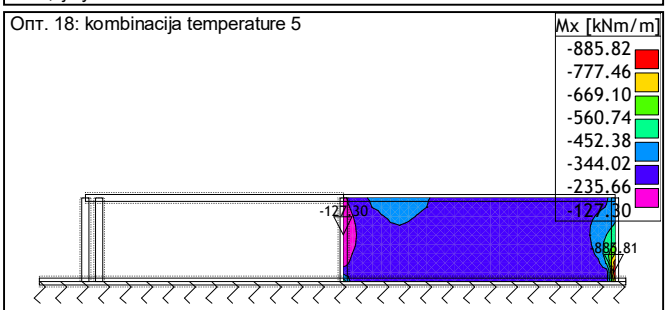

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 12338.09 / min Nx= -836.03 kN/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



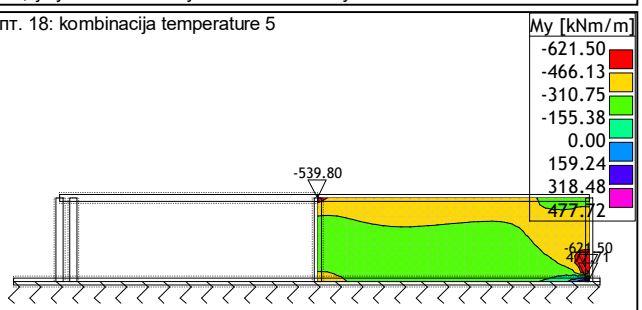

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 2862.24 / min Ny= -5710.90 kN/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



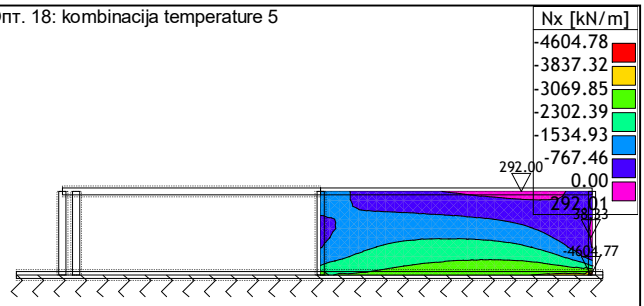

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= -127.30 / min Mx= -885.81 kNm/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



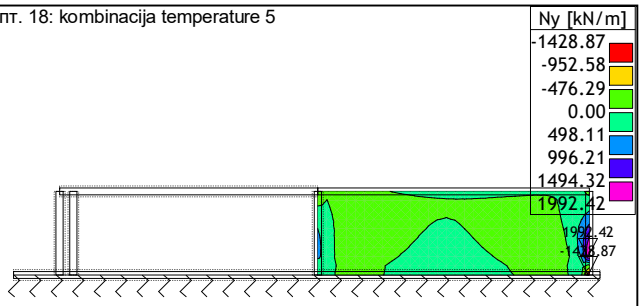

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 477.71 / min My= -621.50 kNm/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



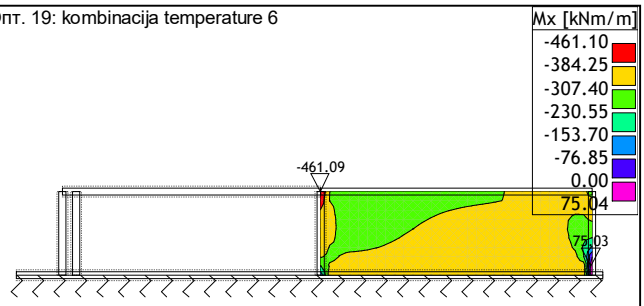

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 292.00 / min Nx= -4604.77 kN/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



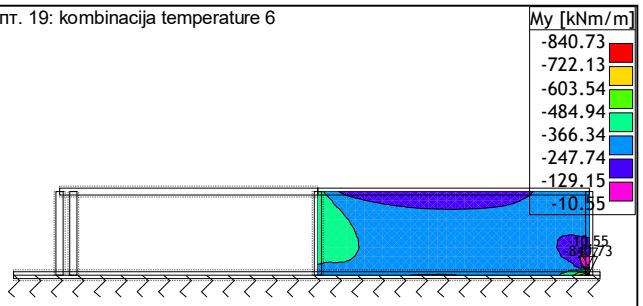

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 1992.42 / min Ny= -1428.87 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



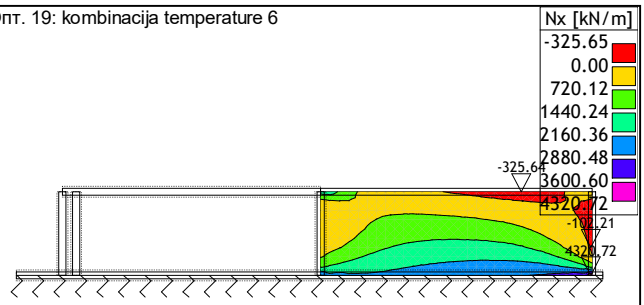

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 75.03 / min Mx= -461.09 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



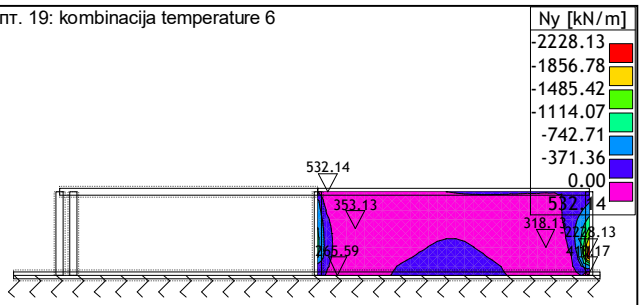

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= -10.55 / min My= -840.73 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



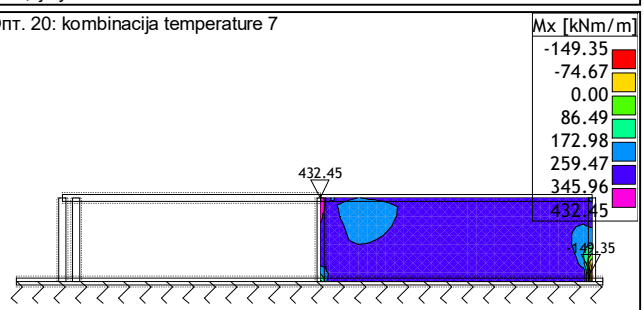

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 4320.72 / min Nx= -325.64 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



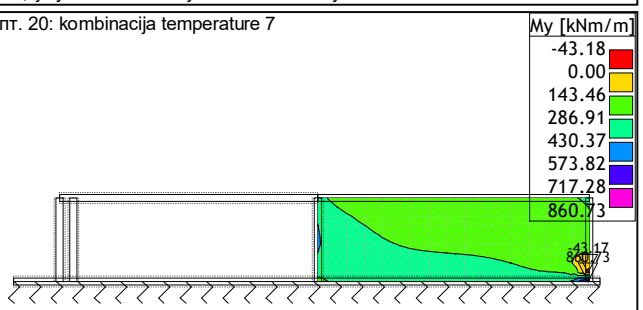

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 532.14 / min Ny= -2228.13 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7

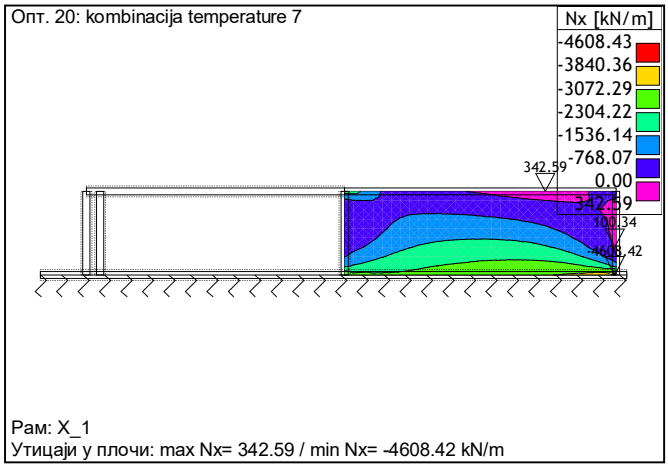



Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 432.45 / min Mx= -149.35 kNm/m

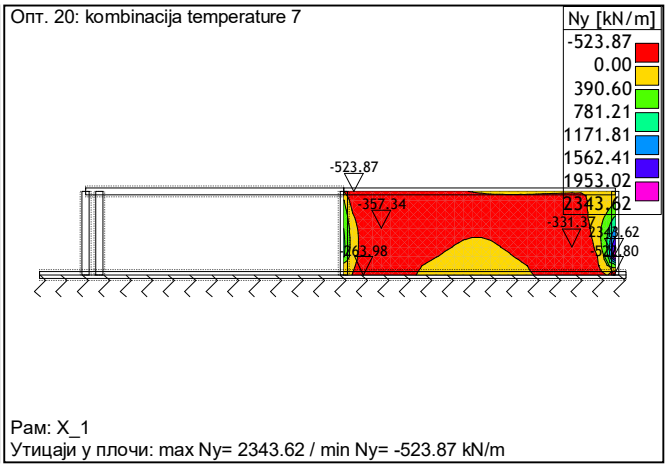
Опт. 20: kombinacija temperature 7



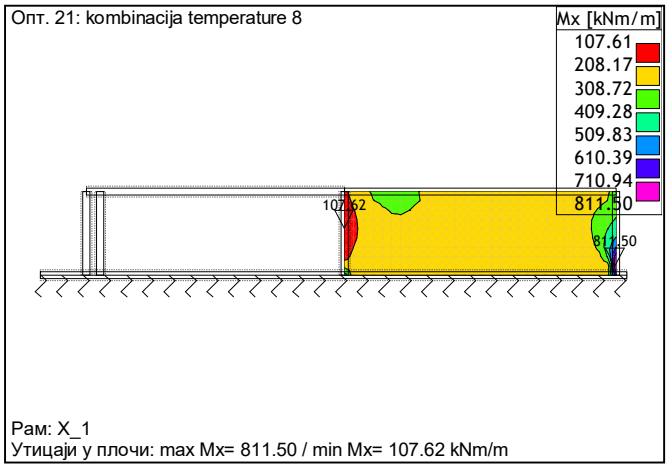

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 860.73 / min My= -43.17 kNm/m



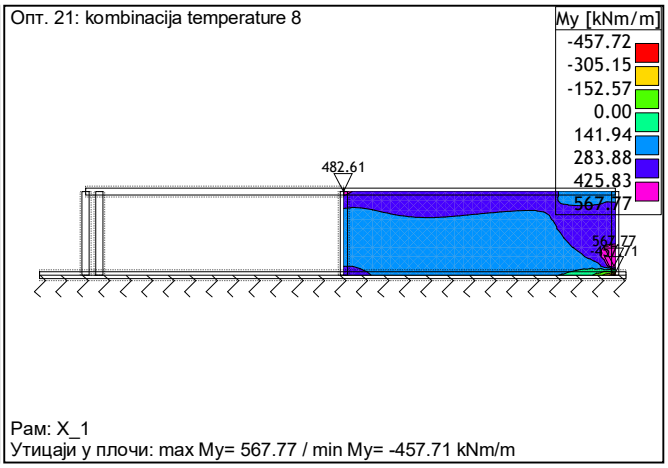

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 342.59 / min Nx= -4608.42 kN/m



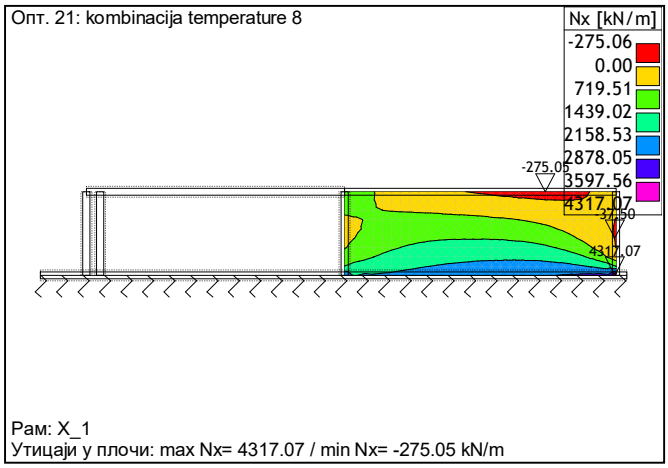

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 2343.62 / min Ny= -523.87 kN/m



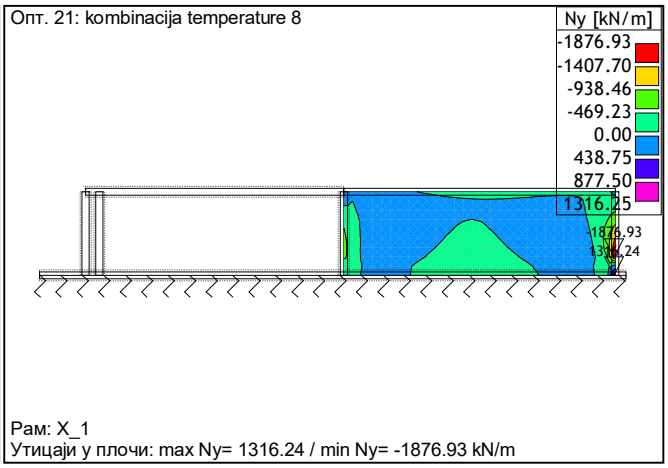

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 811.50 / min Mx= 107.62 kNm/m



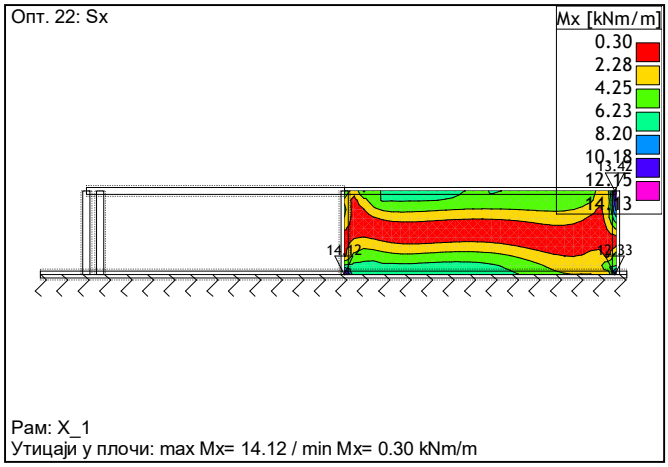

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 567.77 / min My= -457.71 kNm/m



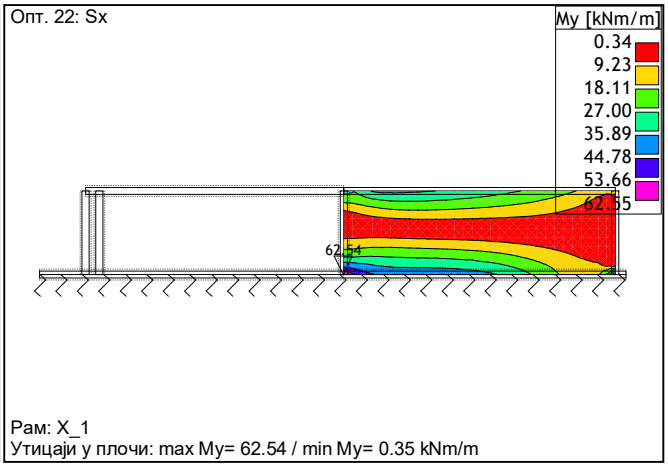

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 4317.07 / min Nx= -275.05 kN/m




Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 1316.24 / min Ny= -1876.93 kN/m

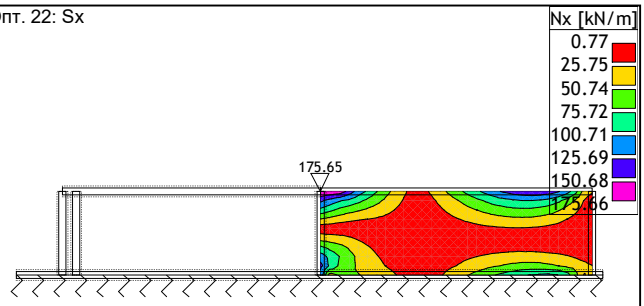



Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 14.12 / min Mx= 0.30 kNm/m



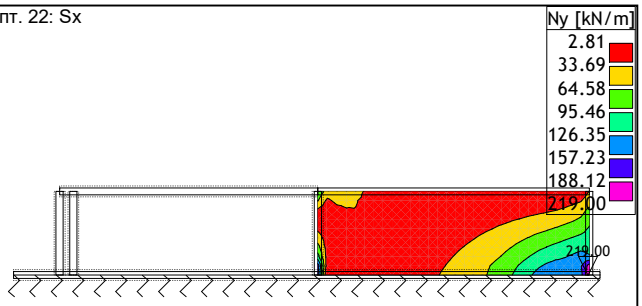

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 62.54 / min My= 0.35 kNm/m

Опт. 22: Sx



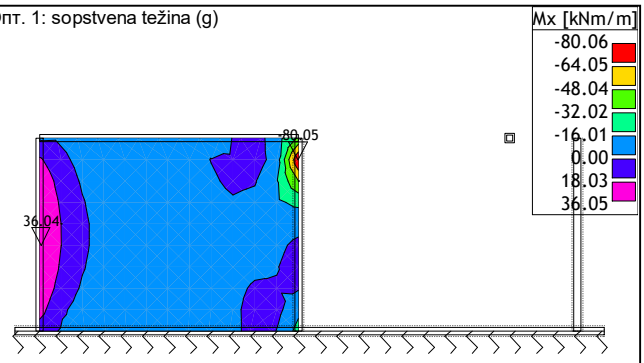

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 175.65 / min Nx= 0.78 kN/m

Опт. 22: Sx



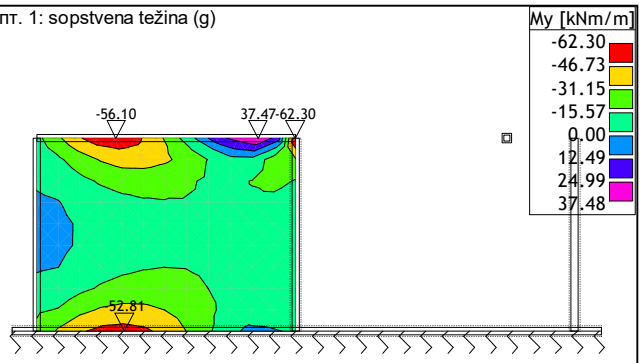

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 219.00 / min Ny= 2.82 kN/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



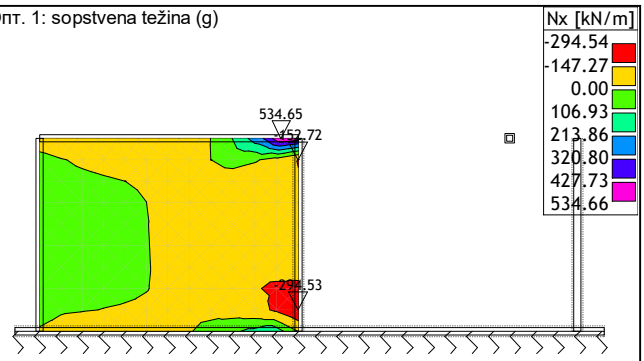

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 36.04 / min Mx= -80.05 kNm/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



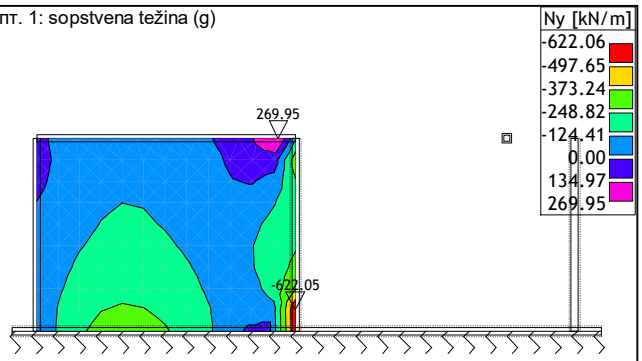

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 37.47 / min My= -62.30 kNm/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



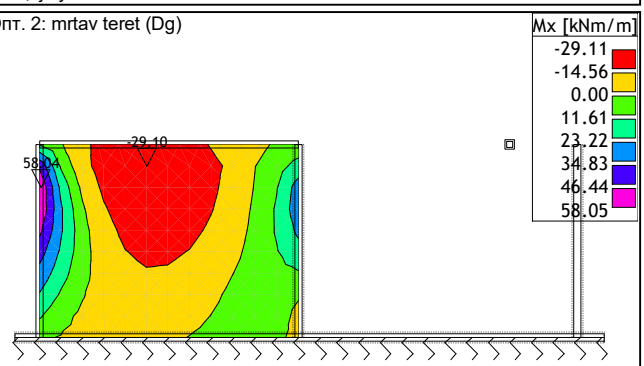

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 534.65 / min Nx= -294.53 kN/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



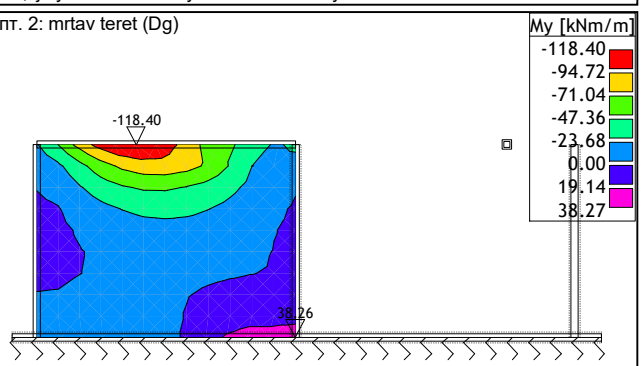

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 269.95 / min Ny= -622.05 kNm/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



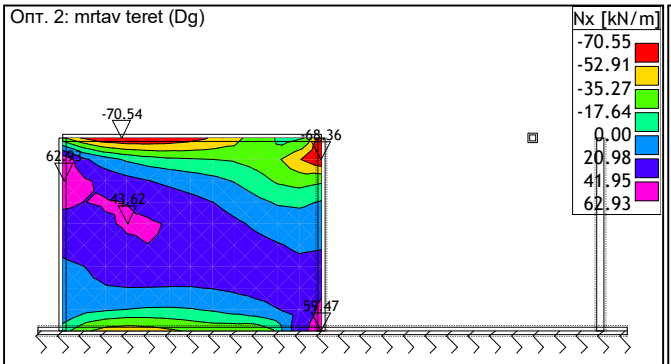

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 58.04 / min Mx= -29.10 kNm/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



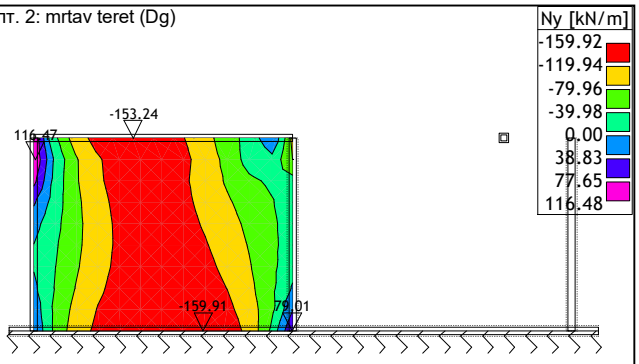

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 38.26 / min My= -118.40 kNm/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



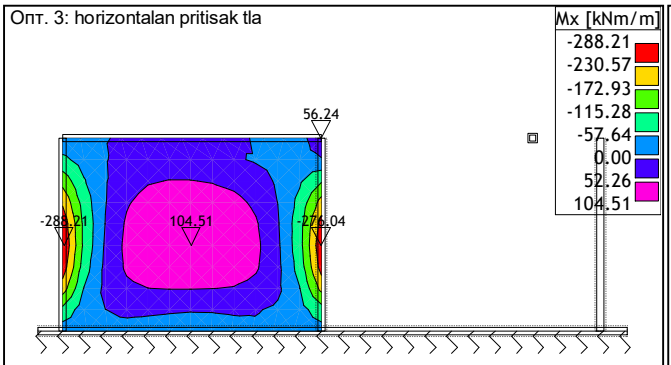

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 62.93 / min Nx= -70.54 kN/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



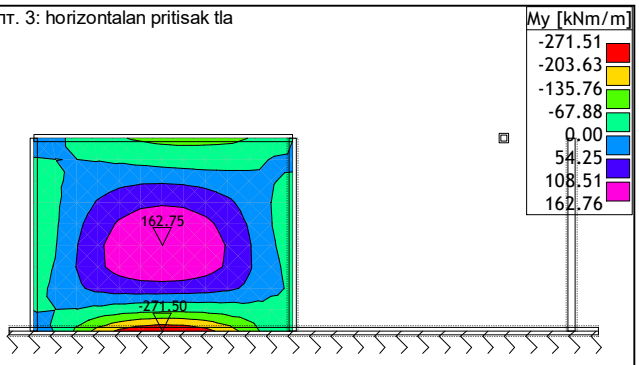

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 116.47 / min Ny= -159.91 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



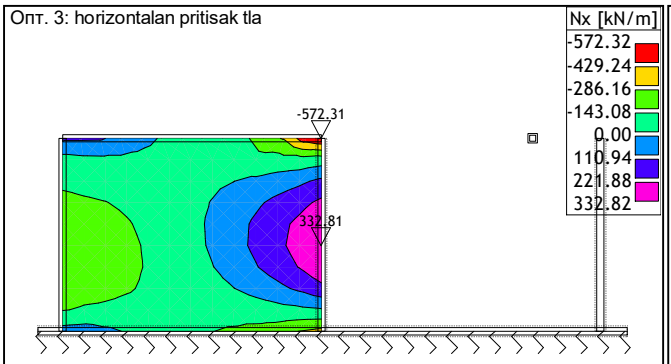

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 104.51 / min Mx= -288.21 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



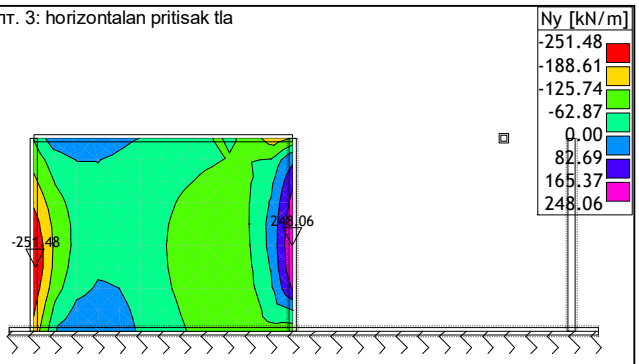

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 162.75 / min My= -271.50 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



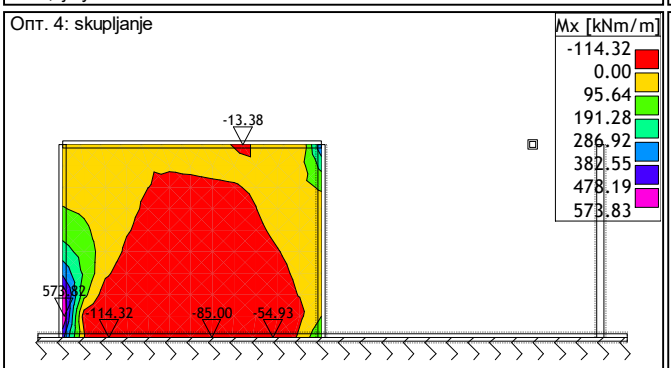

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 332.81 / min Nx= -572.31 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



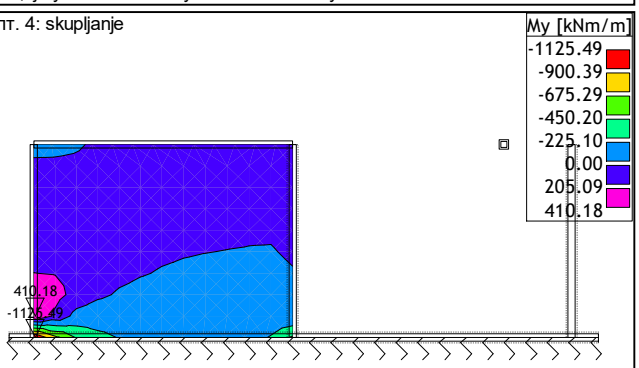

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 248.06 / min Ny= -251.48 kN/m

Опт. 4: skupljanje



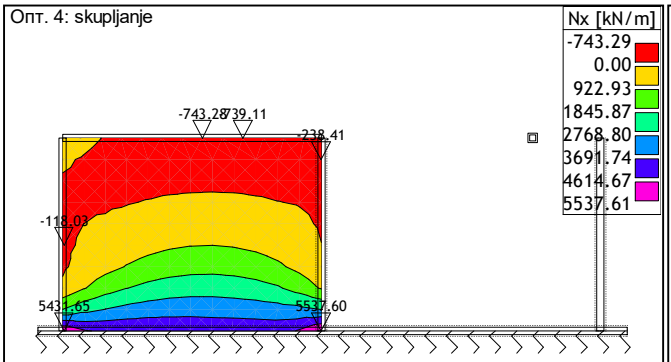

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 573.82 / min Mx= -114.32 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



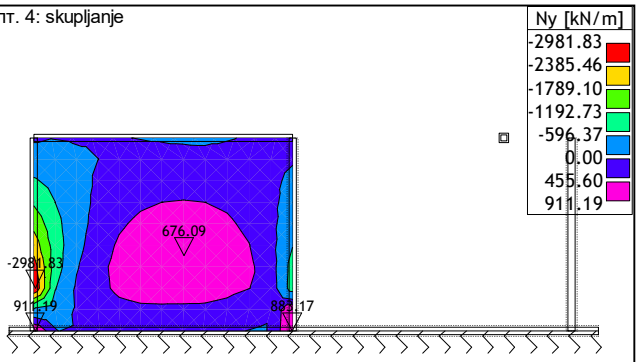

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 410.18 / min My= -1125.49 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



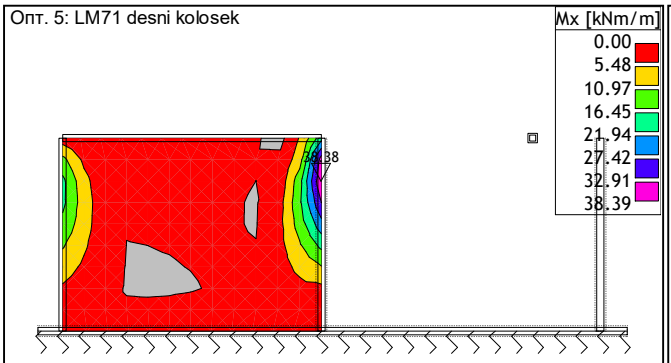

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 5537.60 / min Nx= -743.28 kN/m

Опт. 4: skupljanje



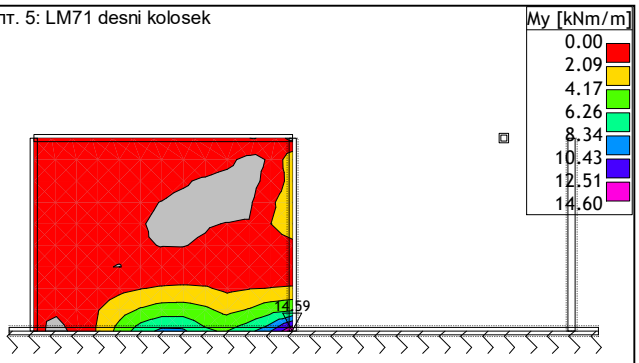

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 911.19 / min Ny= -2981.83 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



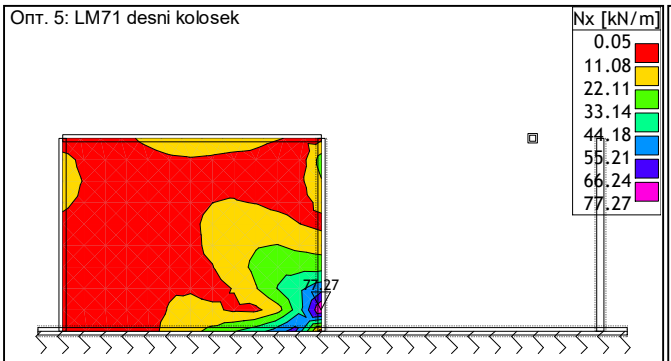

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 38.38 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



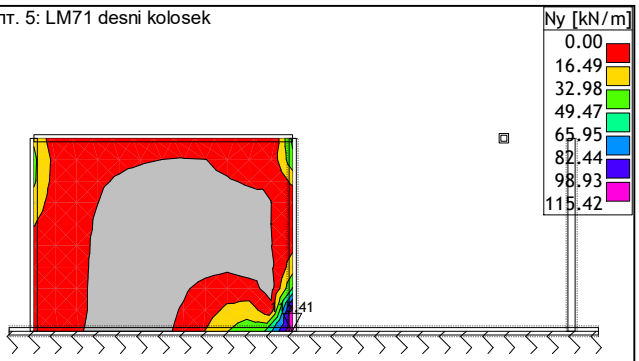

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 14.59 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



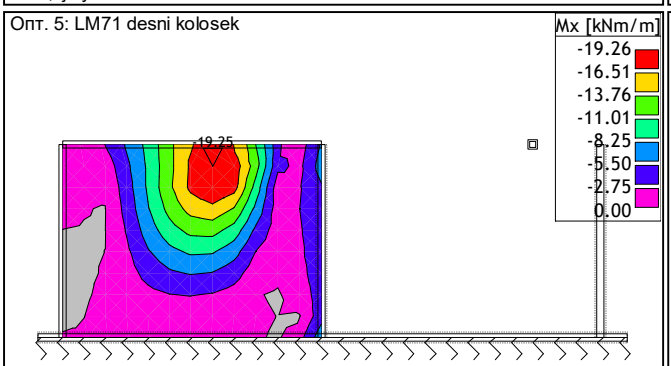

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 77.27 / min Nx= 0.05 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



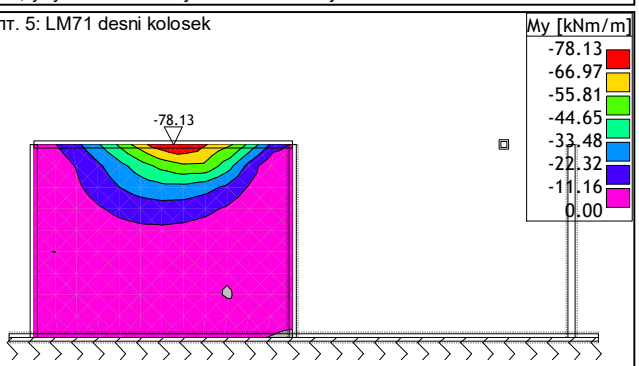

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 115.41 / min Ny= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



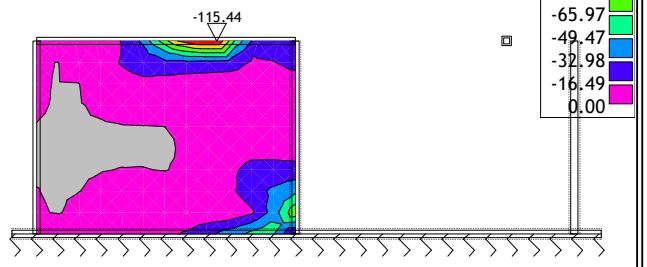

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -19.25 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



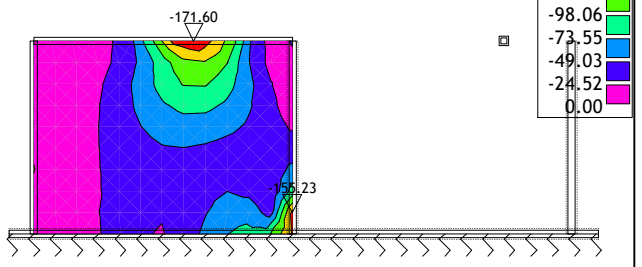

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -78.13 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



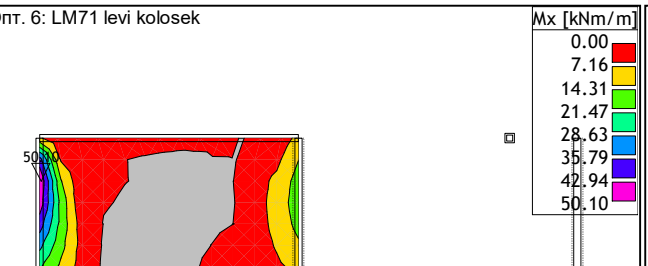

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -115.44 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



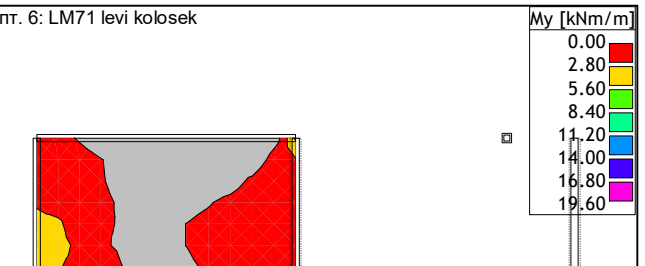

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -171.60 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



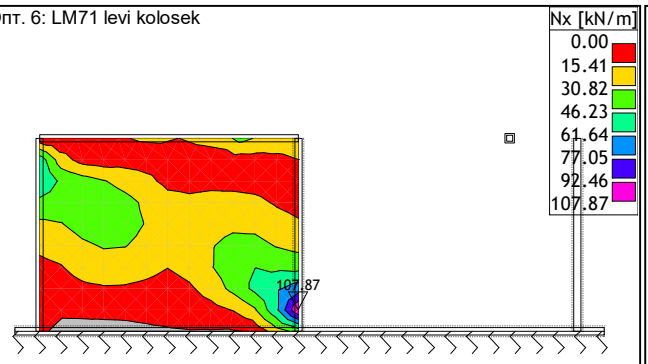

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 50.10 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



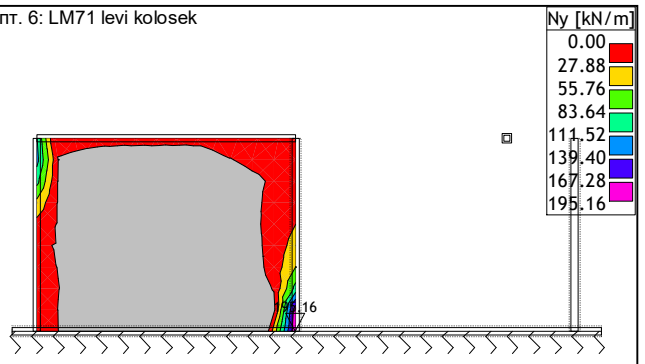

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 19.59 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



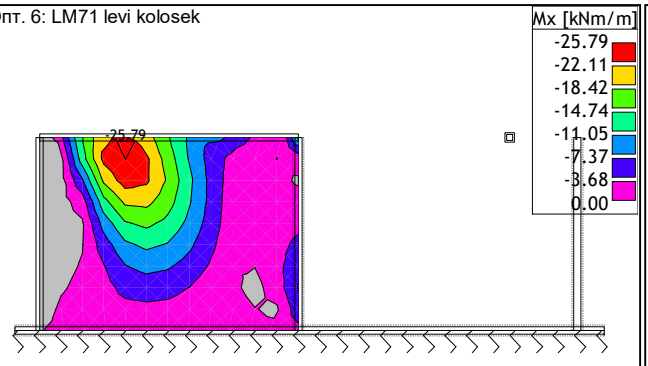

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 107.87 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



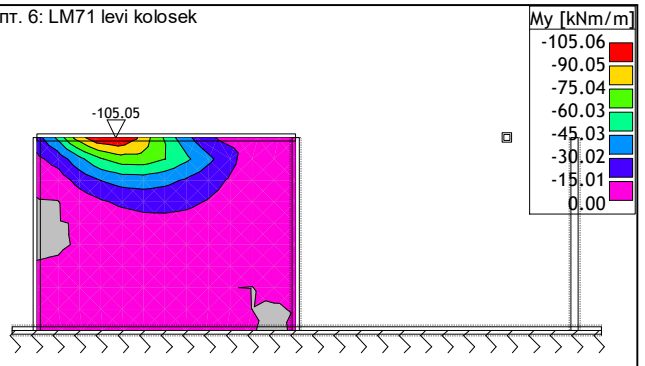

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 195.16 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



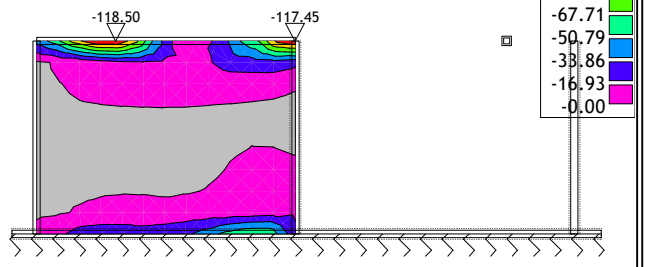

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -25.79 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



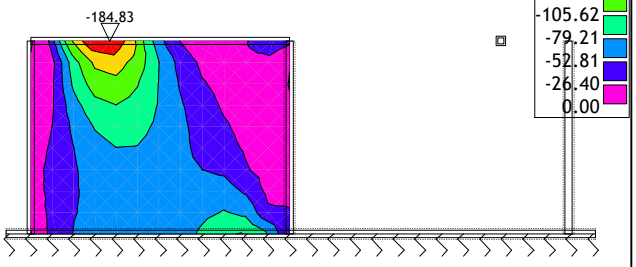

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -105.05 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



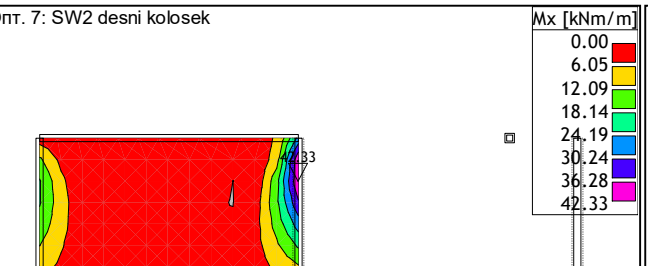

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -118.50 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



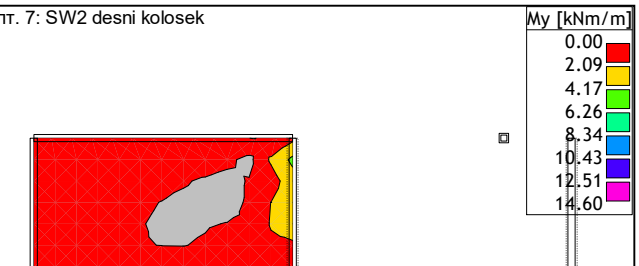

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -184.83 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



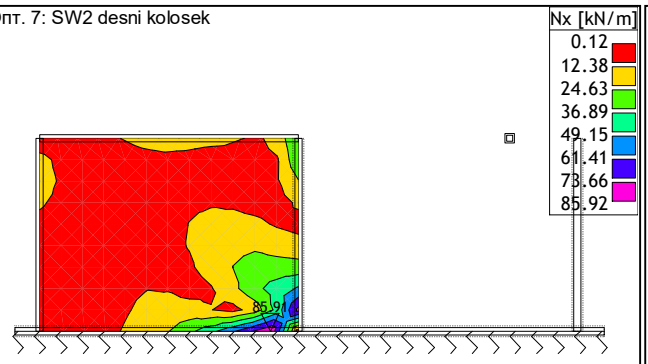

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 42.33 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



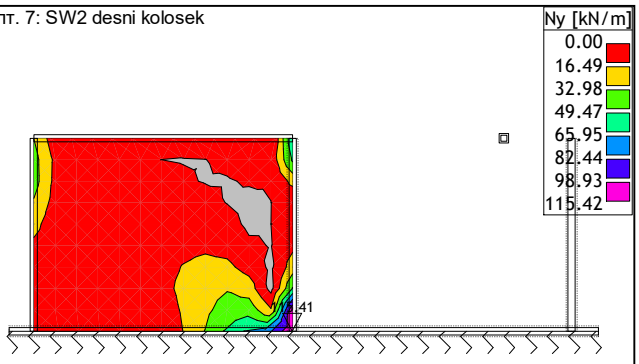

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 14.59 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



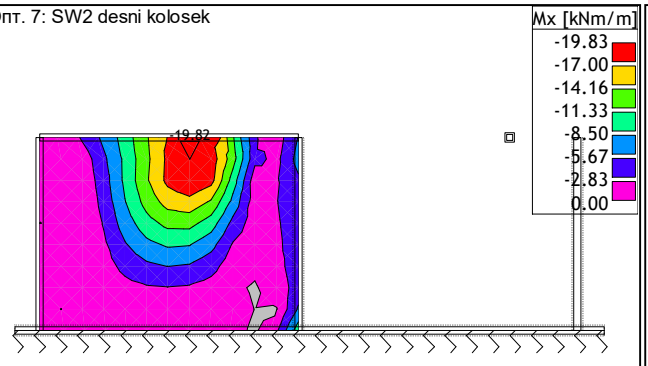

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 85.91 / min Nx= 0.13 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



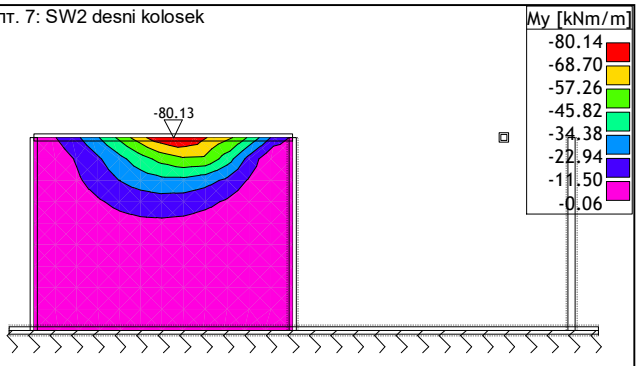

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 115.41 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



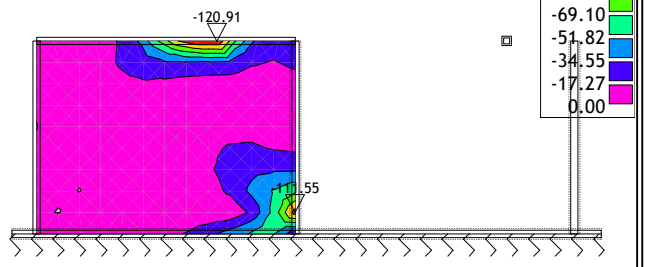

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -19.82 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



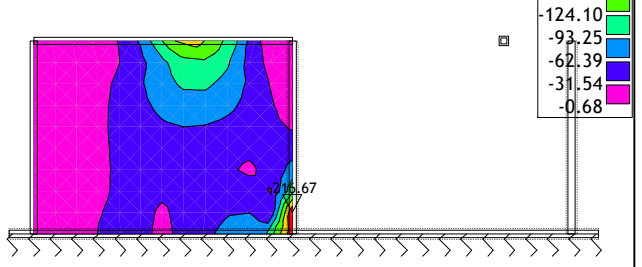

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= -0.06 / min My= -80.13 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



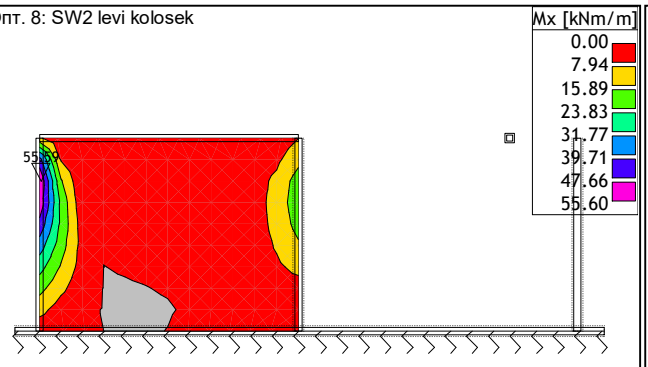

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -120.91 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



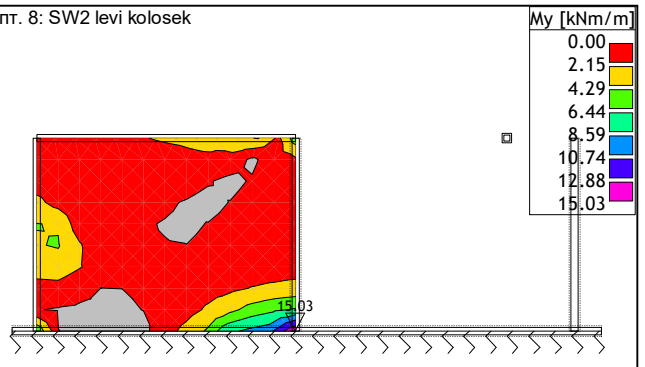

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= -0.68 / min Ny= -216.67 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



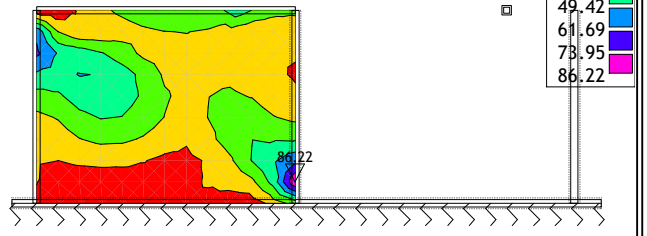

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 55.59 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



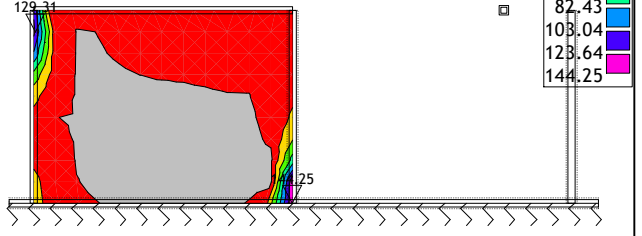

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 15.03 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



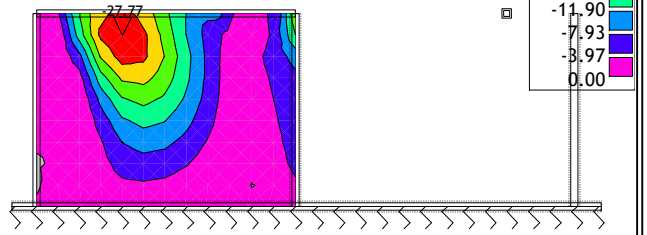

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 86.22 / min Nx= 0.35 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



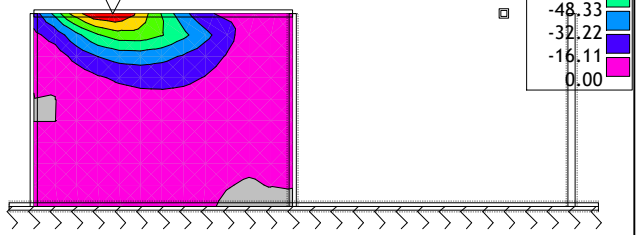

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 144.25 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



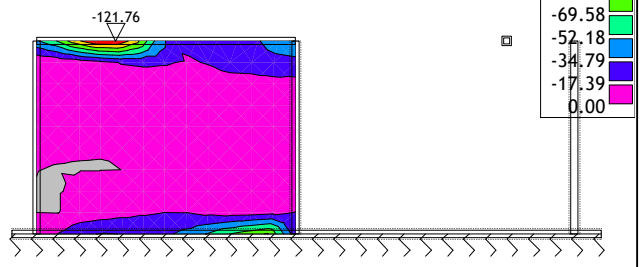

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -27.77 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



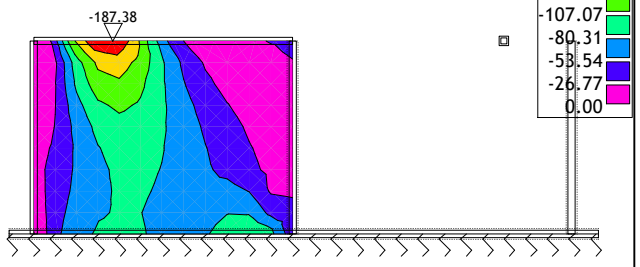

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -112.77 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



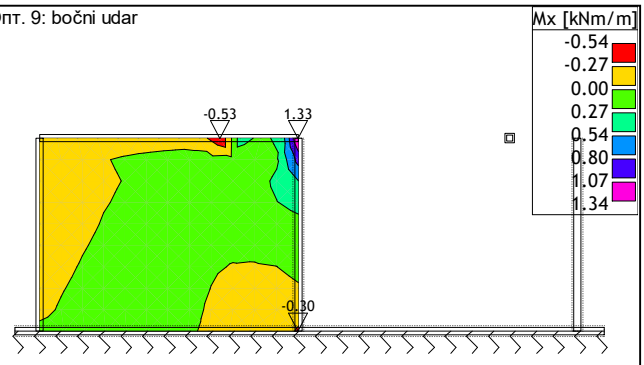

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -121.76 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



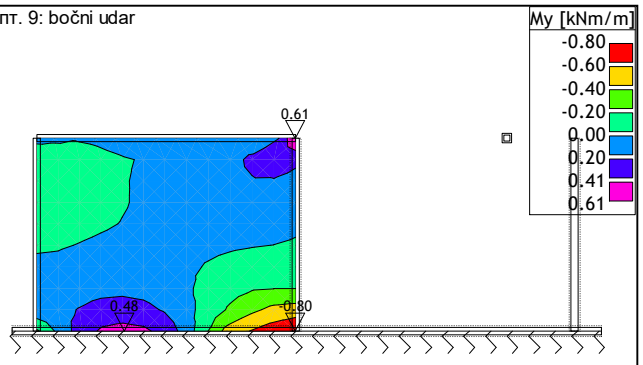

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -187.38 kN/m

Опт. 9: bočni udar



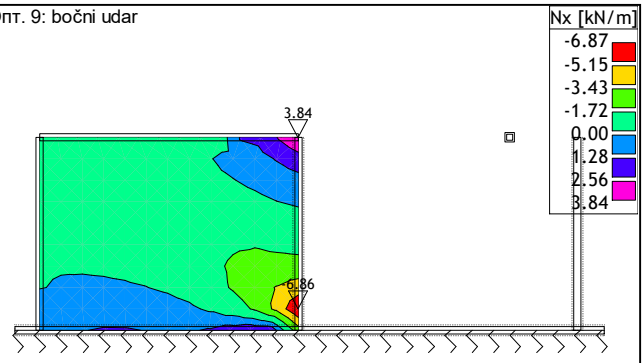

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 1.33 / min Mx= -0.53 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



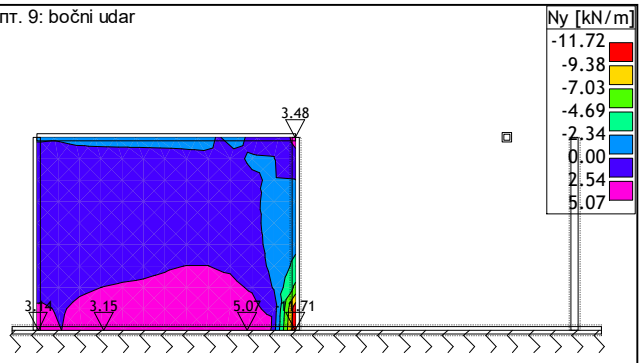

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 0.61 / min My= -0.80 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



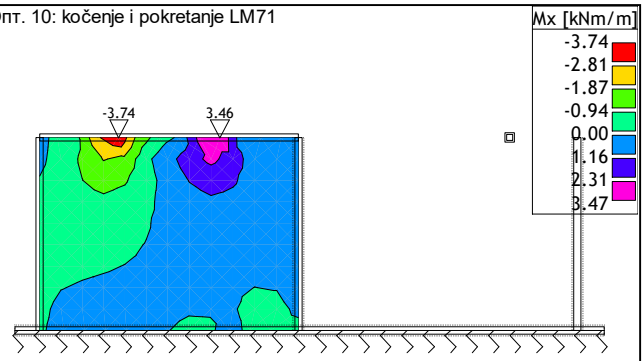

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 3.84 / min Nx= -6.86 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



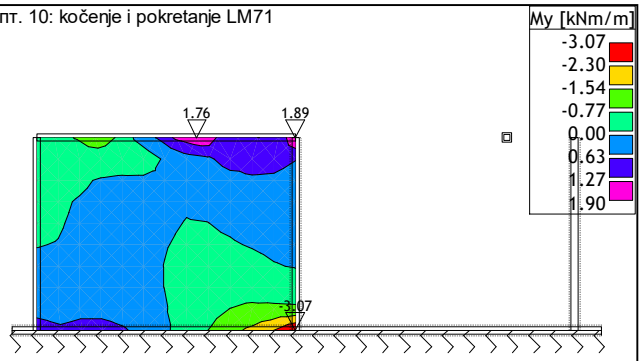

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 5.07 / min Ny= -11.71 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



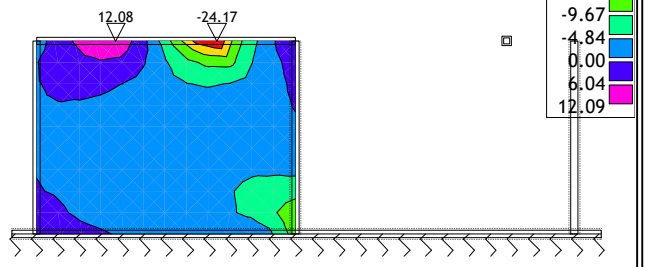

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 3.46 / min Mx= -3.74 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



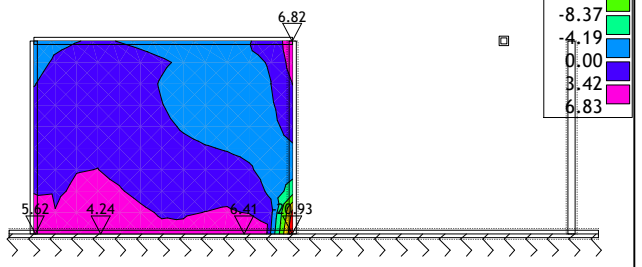

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 1.89 / min My= -3.07 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



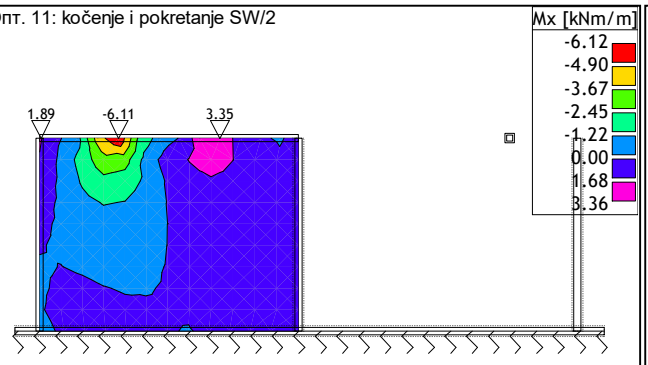

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 12.08 / min Nx= -24.17 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



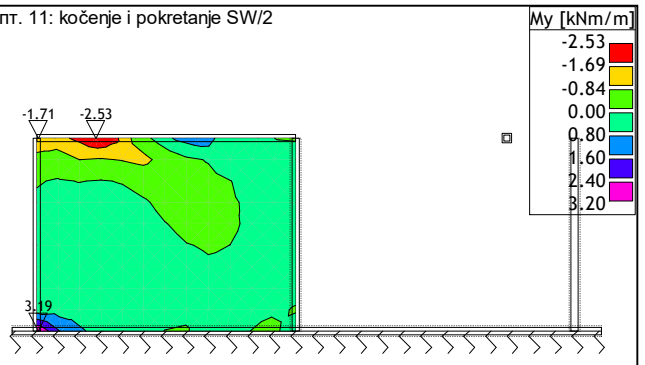

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 6.82 / min Ny= -20.93 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



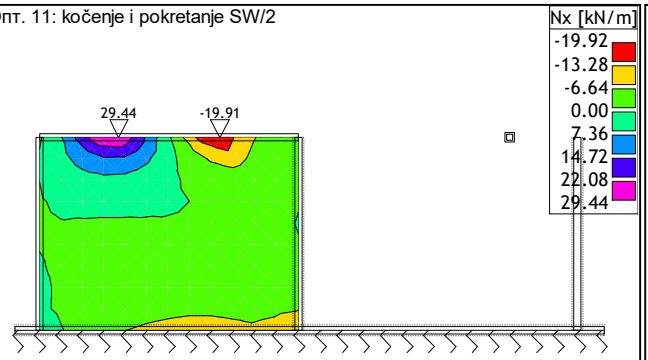

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 3.35 / min Mx= -6.11 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



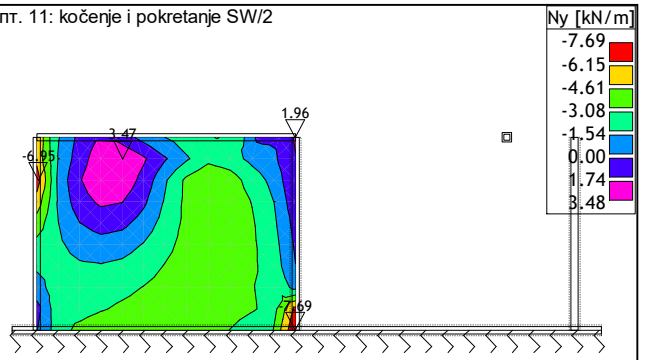

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 3.19 / min My= -2.53 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



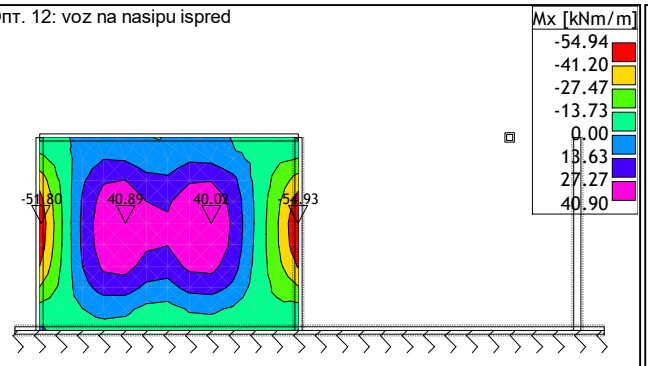

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 29.44 / min Nx= -19.91 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



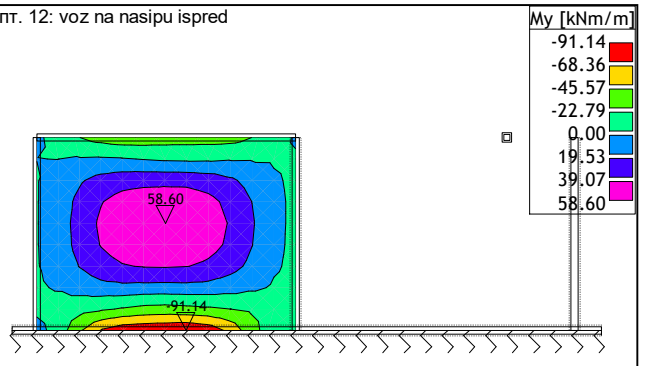

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 3.47 / min Ny= -7.69 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



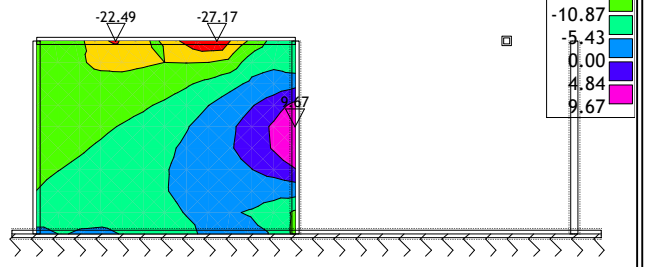

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 40.89 / min Mx= -54.93 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



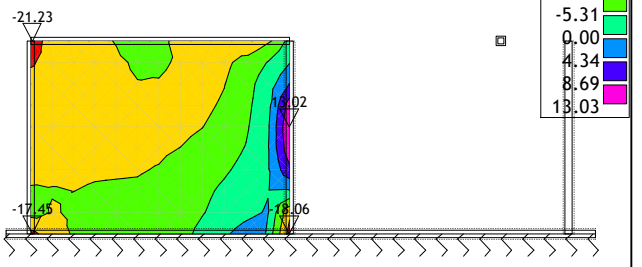

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 58.60 / min My= -91.14 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



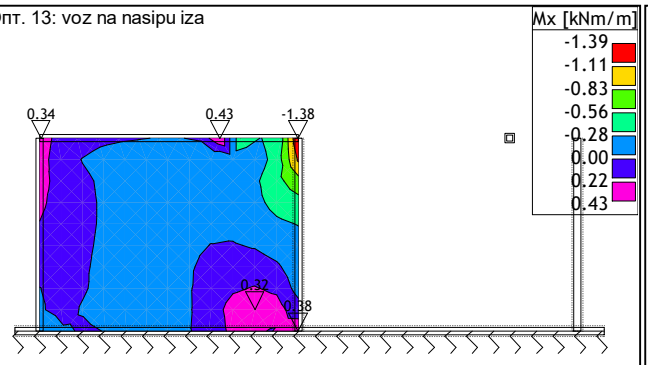

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 9.67 / min Nx= -27.17 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



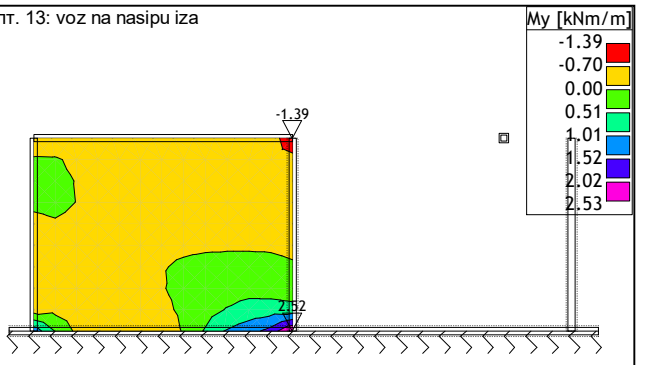

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 13.02 / min Ny= -21.23 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



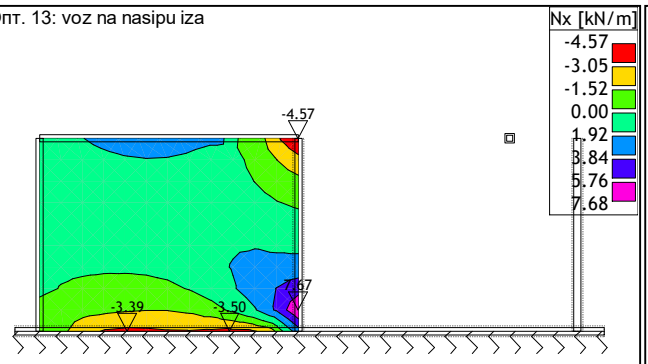

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 0.43 / min Mx= -1.38 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



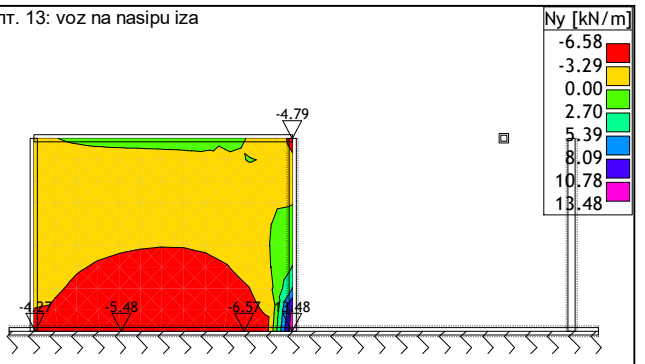

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 2.52 / min My= -1.39 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



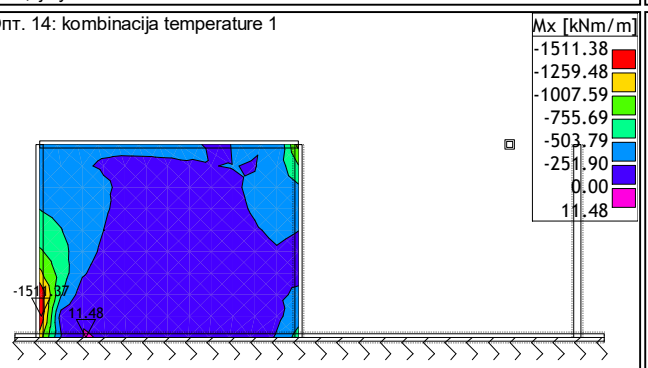

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 7.67 / min Nx= -4.57 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



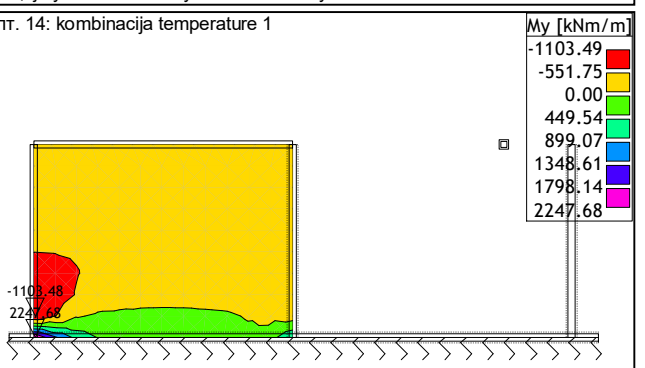

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 13.48 / min Ny= -6.57 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



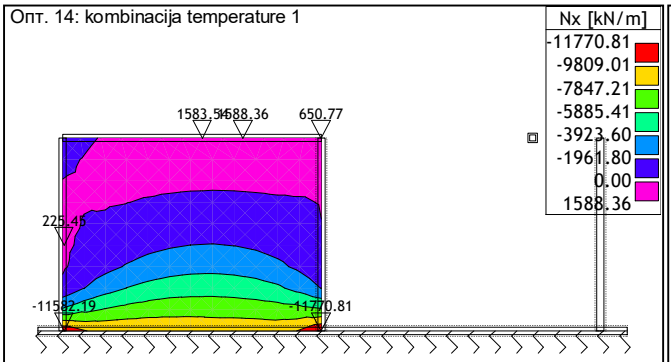

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 11.48 / min Mx= -1511.37 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



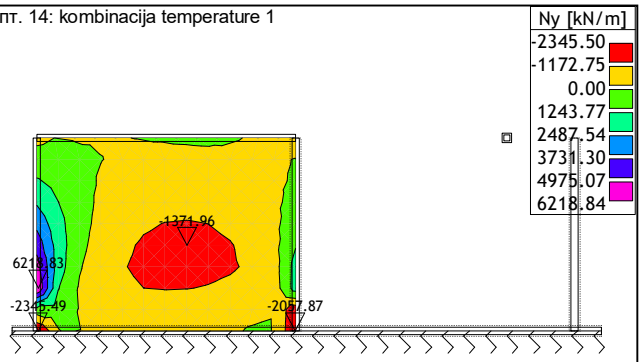

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 2247.68 / min My= -1103.48 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



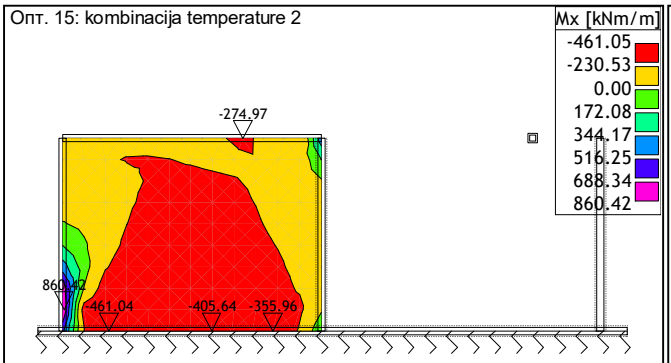

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 1588.36 / min Nx= -11770.81 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



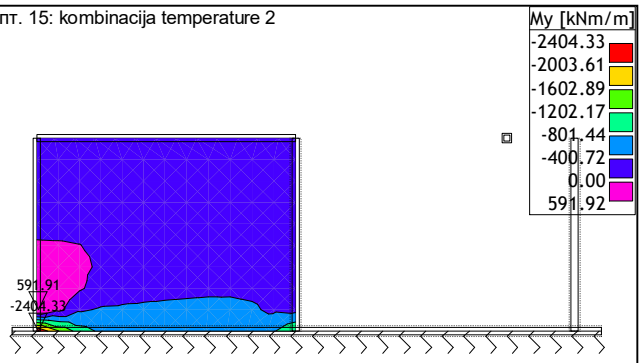

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 6218.83 / min Ny= -2345.49 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



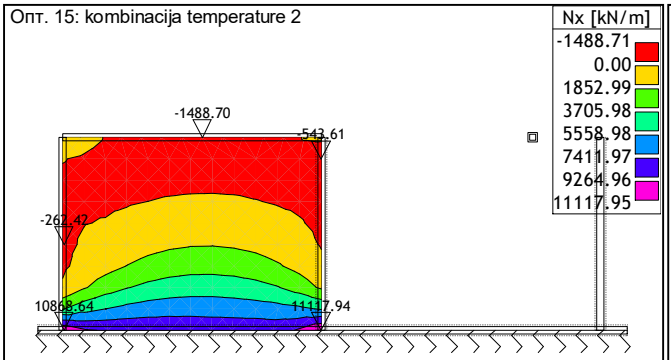

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 860.42 / min Mx= -461.04 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



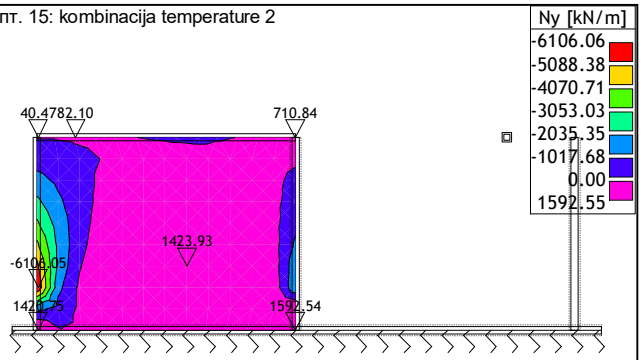

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 591.91 / min My= -2404.33 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



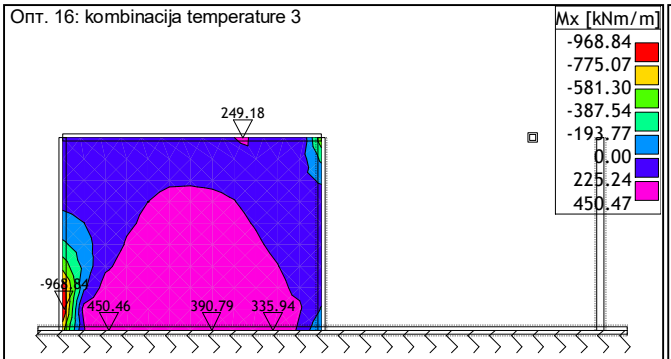

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 11117.94 / min Nx= -1488.70 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



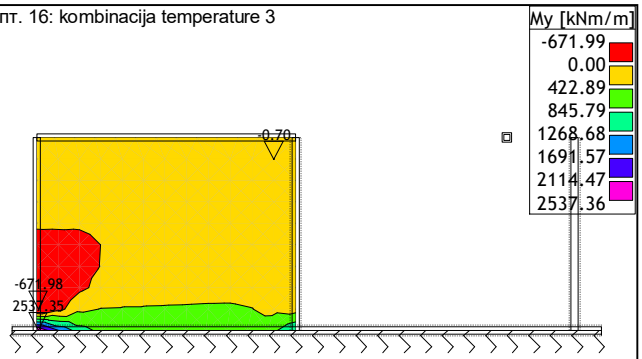

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 1592.54 / min Ny= -6106.05 kN/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



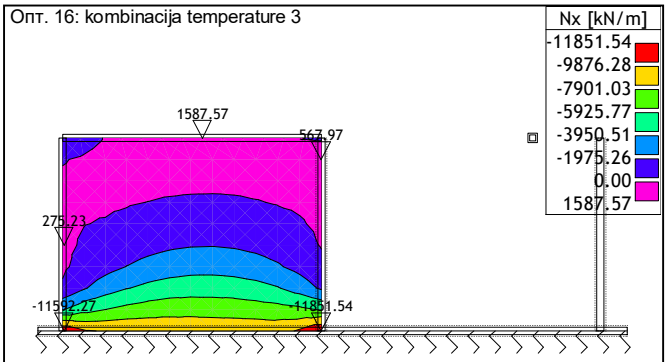

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 450.46 / min Mx= -968.84 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



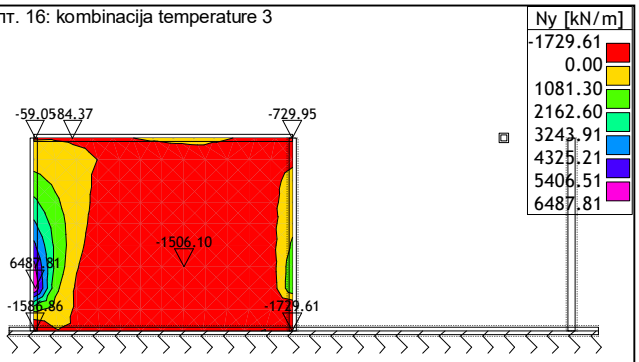

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 2537.35 / min My= -671.98 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



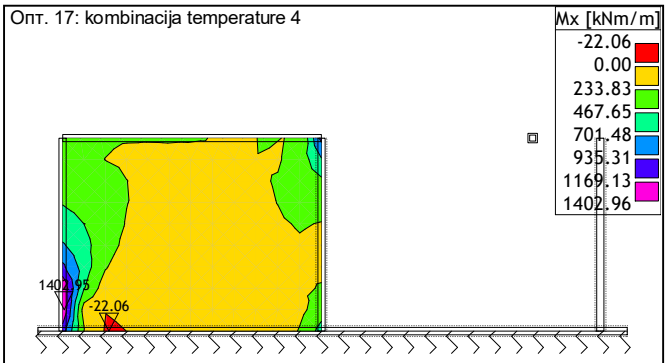

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 1587.57 / min Nx= -11851.54 kN/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



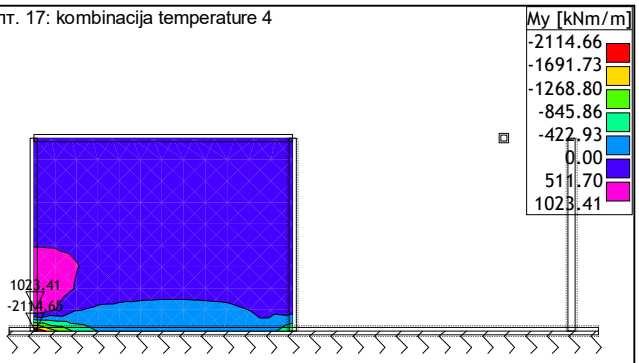

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 6487.81 / min Ny= -1729.61 kN/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



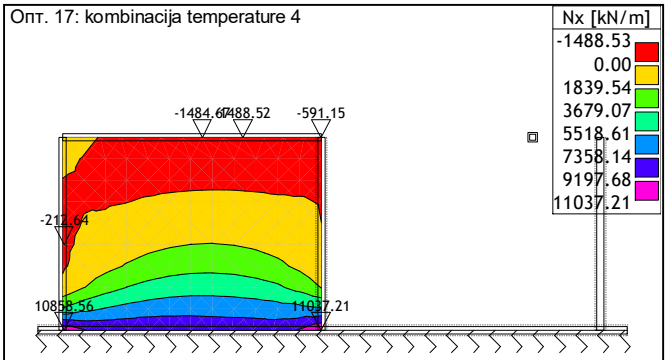

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 1402.95 / min Mx= -22.06 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



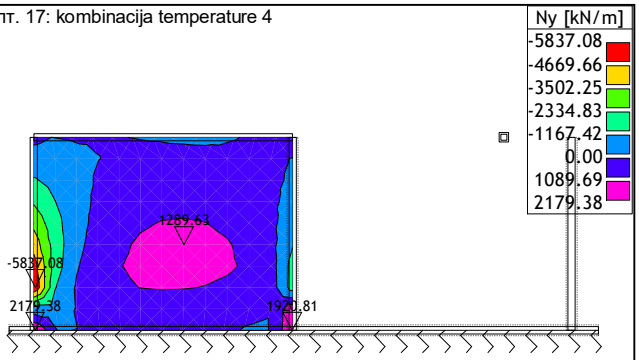

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 1023.41 / min My= -2114.65 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



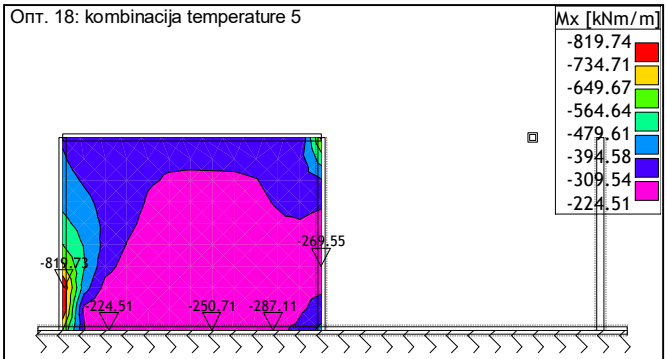

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 11037.21 / min Nx= -1488.52 kN/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



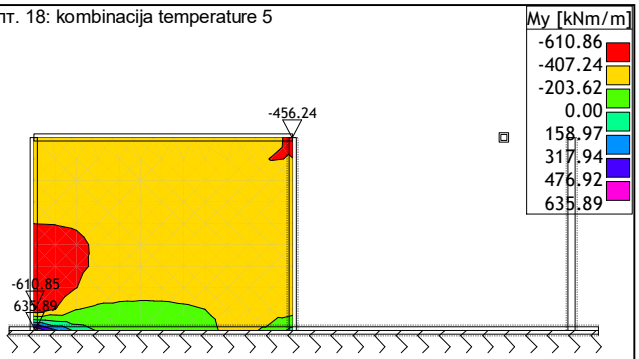

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 2179.38 / min Ny= -5837.08 kN/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



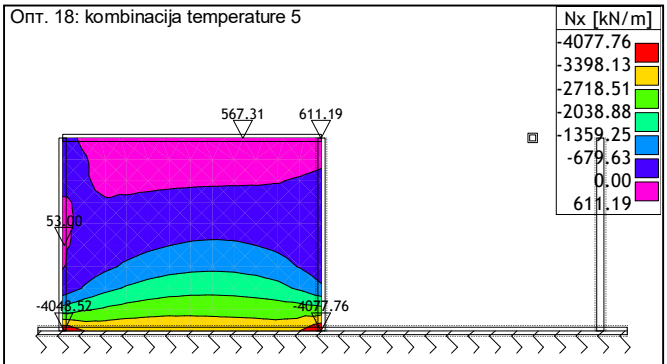

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= -224.51 / min Mx= -819.73 kNm/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



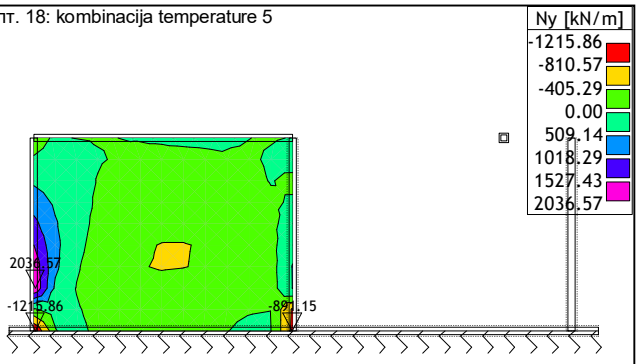

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 635.89 / min My= -610.85 kNm/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



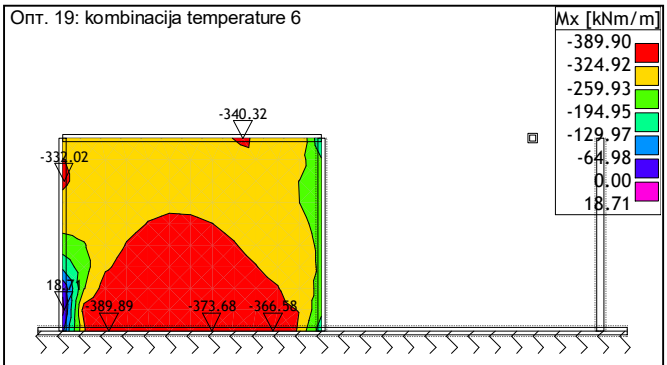

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 611.19 / min Nx= -4077.76 kN/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



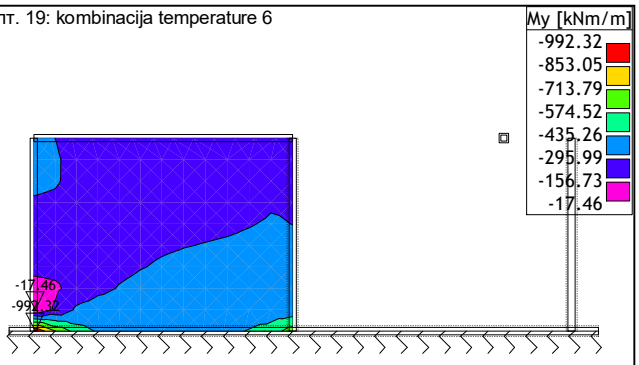

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 2036.57 / min Ny= -1215.86 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



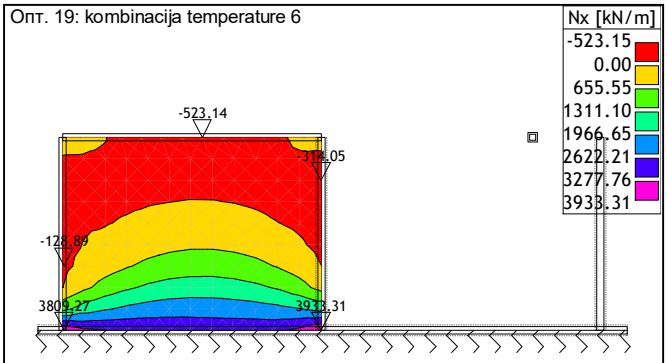

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 18.71 / min Mx= -389.89 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



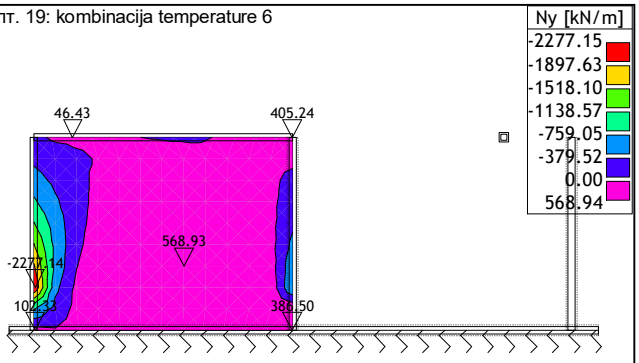

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= -17.46 / min My= -992.32 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



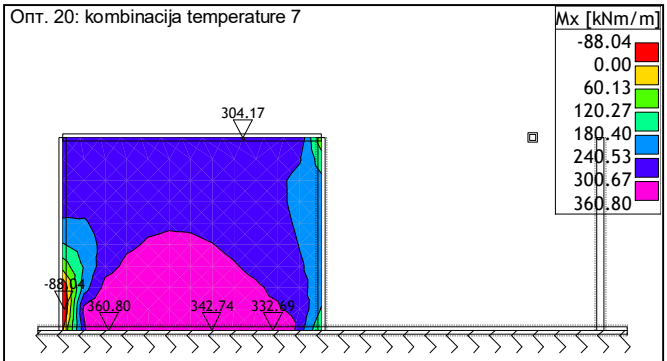

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 3933.31 / min Nx= -523.14 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



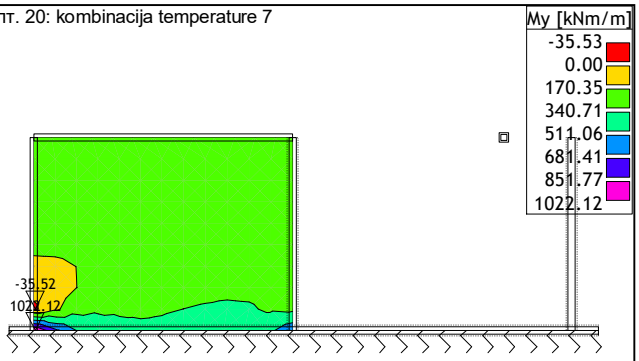

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 568.93 / min Ny= -2277.14 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



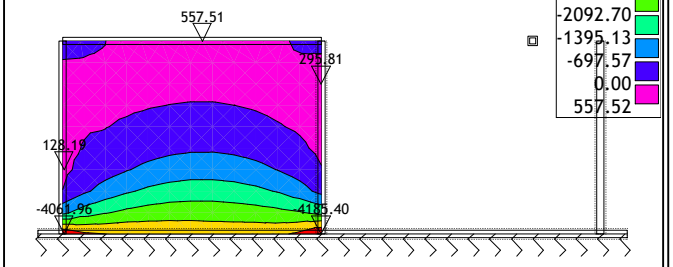

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 360.80 / min Mx= -88.04 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



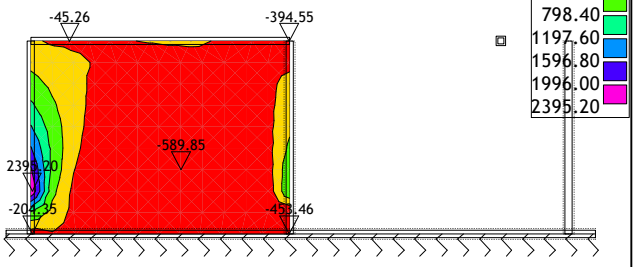

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 1022.12 / min My= -35.52 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



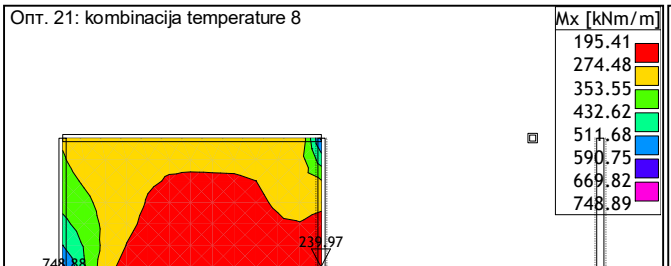

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 557.51 / min Nx= -4185.40 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



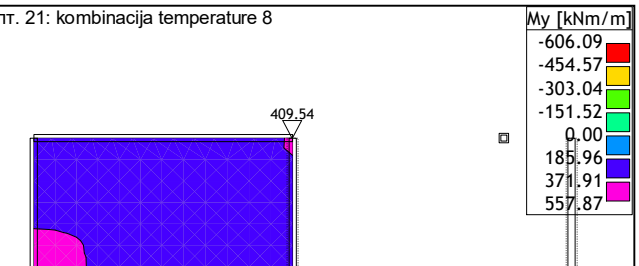

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 2395.20 / min Ny= -589.85 kN/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



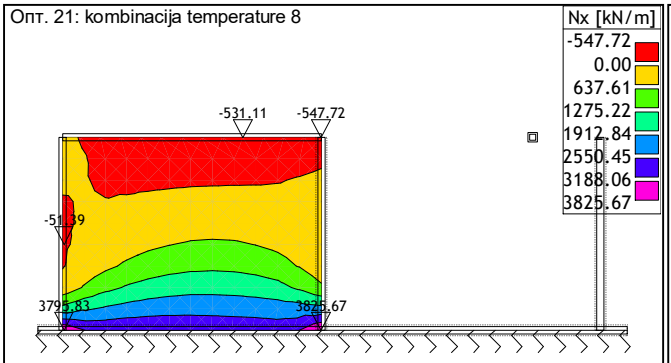

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 748.88 / min Mx= 195.42 kNm/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



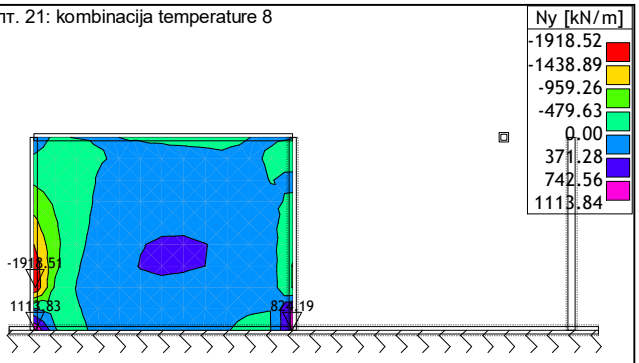

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 557.87 / min My= -606.08 kNm/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



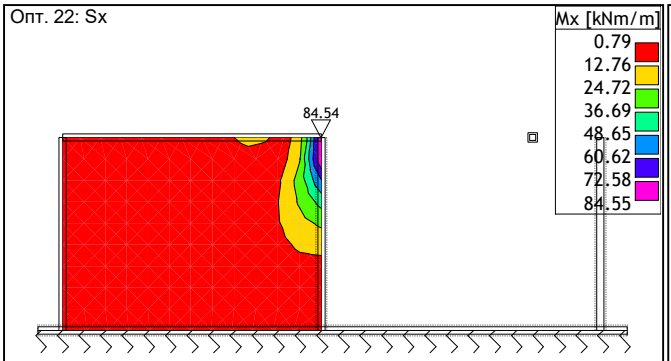

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 3825.67 / min Nx= -547.72 kN/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



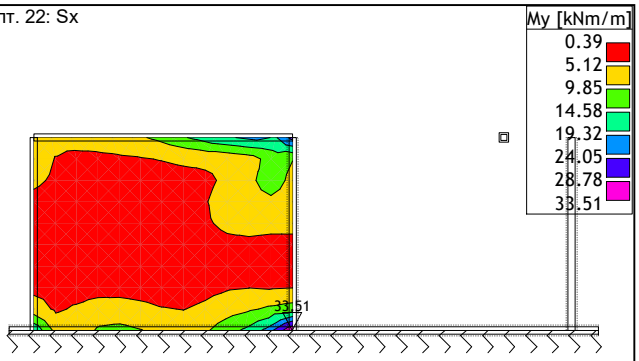

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 1113.83 / min Ny= -1918.51 kN/m

Опт. 22: Sx

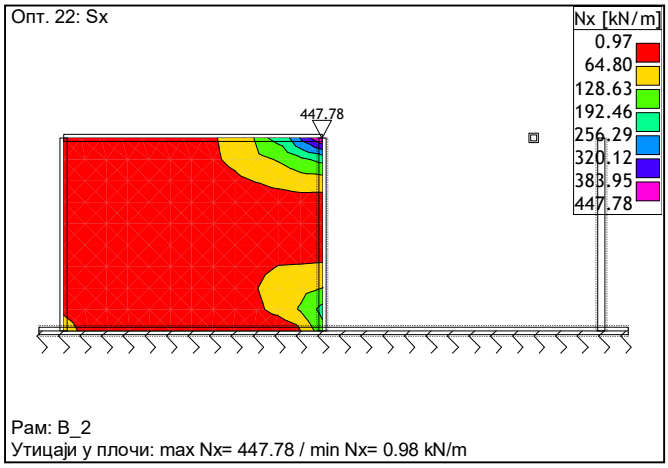



Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 84.54 / min Mx= 0.79 kNm/m

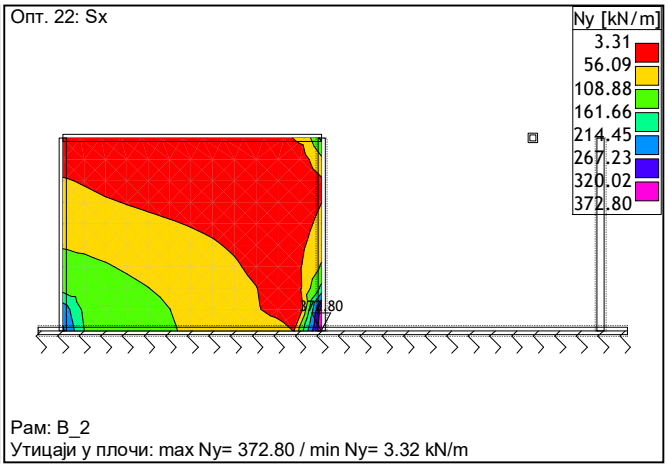
Опт. 22: Sx



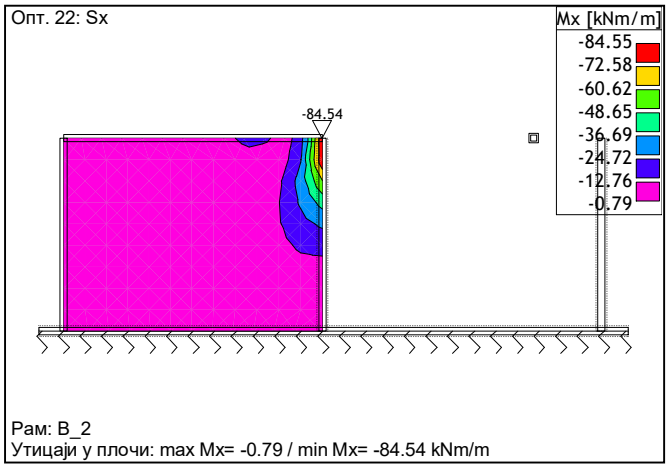

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 33.51 / min My= 0.39 kNm/m



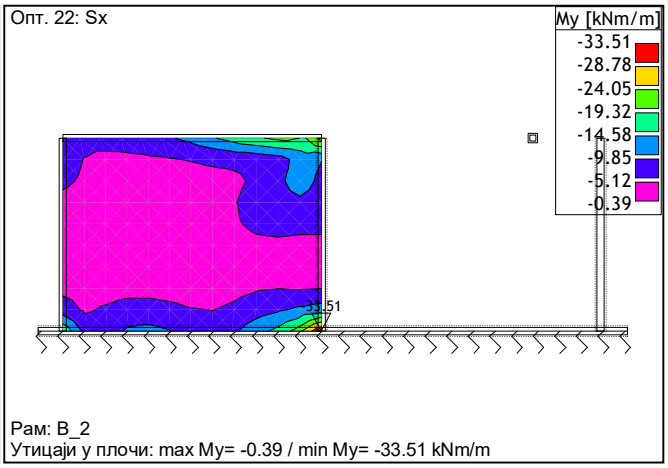

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 447.78 / min Nx= 0.98 kN/m



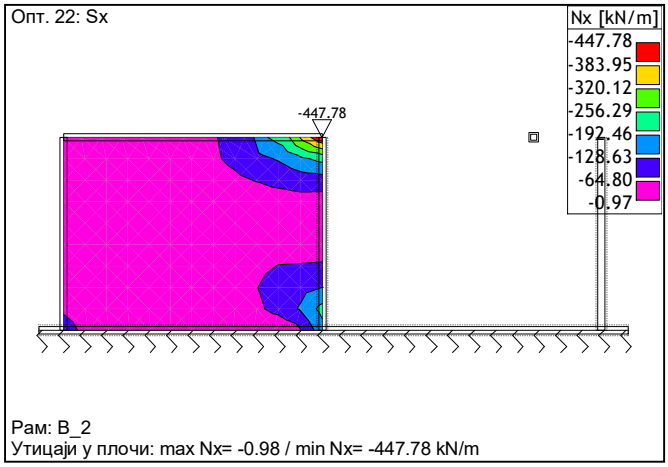

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 372.80 / min Ny= 3.32 kN/m



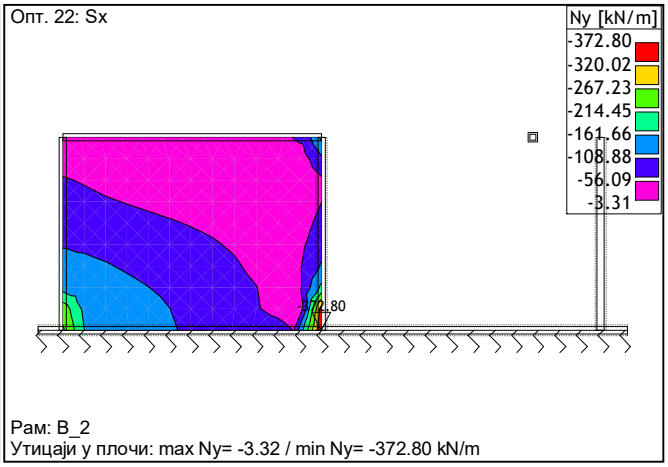

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= -0.79 / min Mx= -84.54 kNm/m



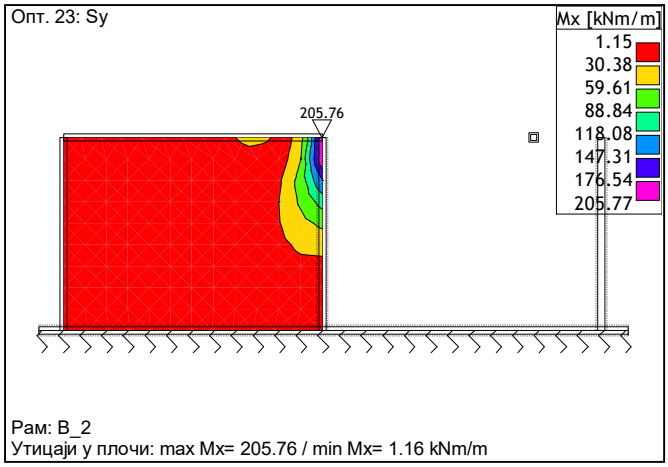

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= -0.39 / min My= -33.51 kNm/m



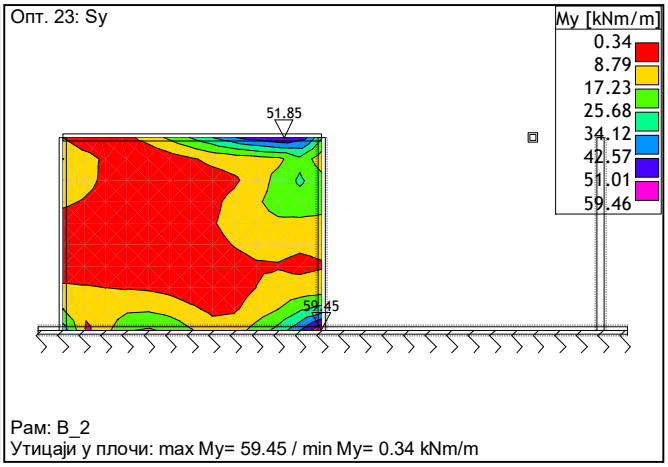

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= -0.98 / min Nx= -447.78 kN/m




Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= -3.32 / min Ny= -372.80 kN/m

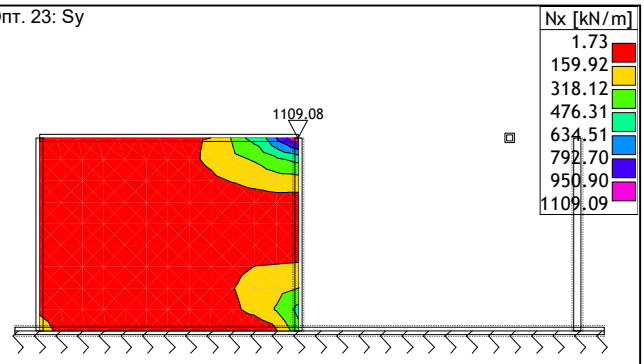



Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 205.76 / min Mx= 1.16 kNm/m



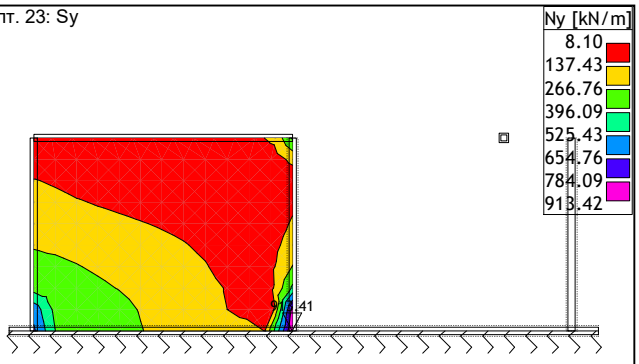

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 59.45 / min My= 0.34 kNm/m

Опт. 23: Sy



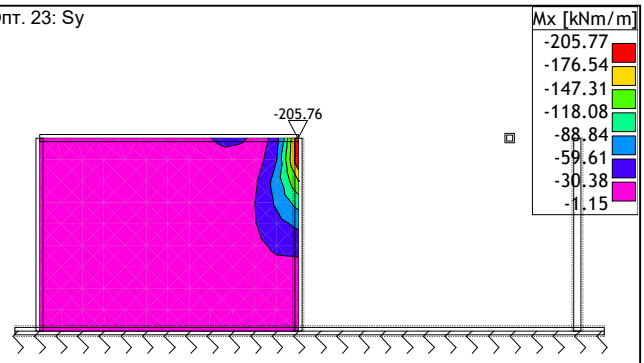

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 1109.08 / min Nx= 1.74 kN/m

Опт. 23: Sy



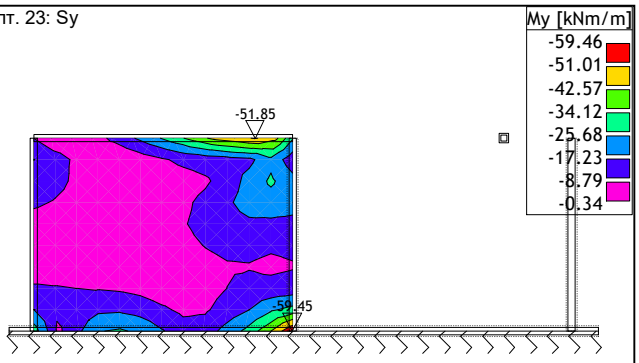

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 913.41 / min Ny= 8.10 kN/m

Опт. 23: Sy



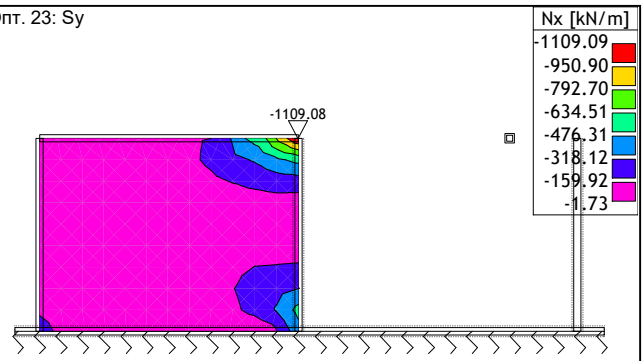

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= -1.16 / min Mx= -205.76 kNm/m

Опт. 23: Sy



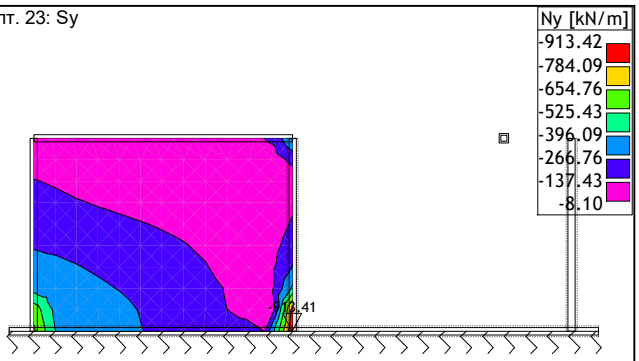

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= -0.34 / min My= -59.45 kNm/m

Опт. 23: Sy



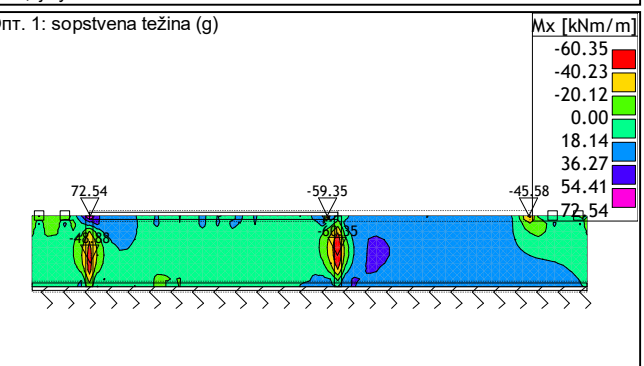

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= -1.74 / min Nx= -1109.08 kN/m

Опт. 23: Sy



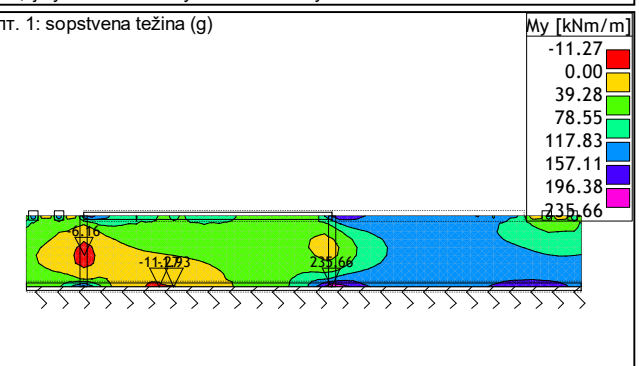

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= -8.10 / min Ny= -913.41 kN/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



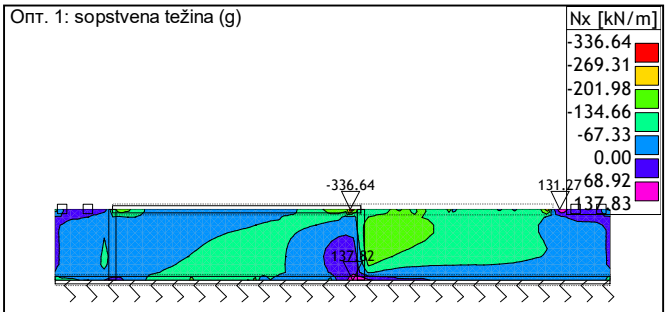

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 72.54 / min Mx= -60.35 kNm/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



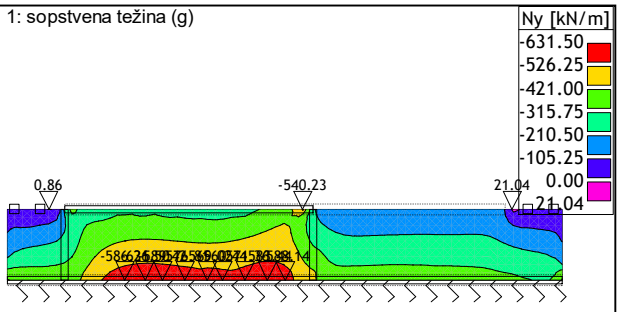

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 235.66 / min My= -11.27 kNm/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



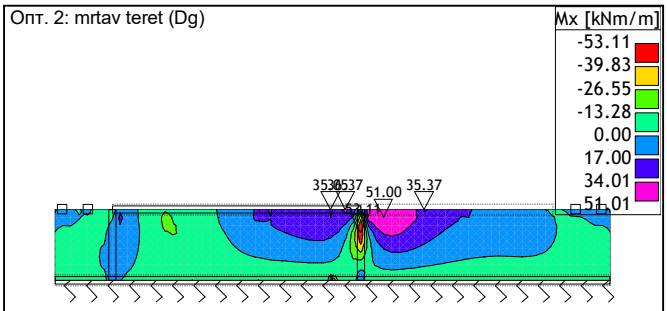

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 137.82 / min Nx= -336.64 kN/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



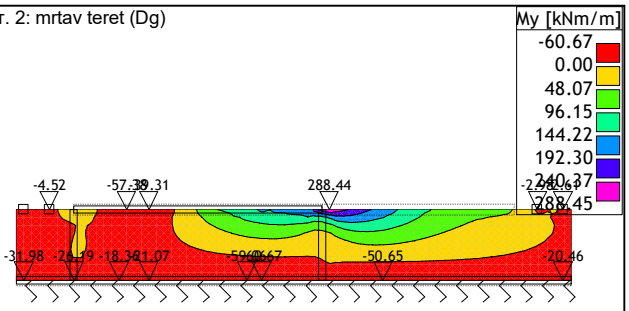

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 21.04 / min Ny= -631.50 kN/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



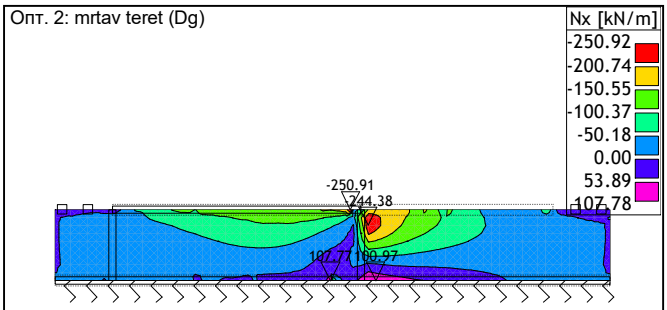

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 51.00 / min Mx= -53.11 kNm/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



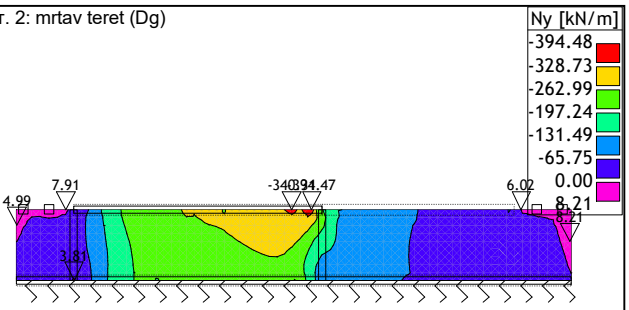

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 288.44 / min My= -60.67 kNm/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



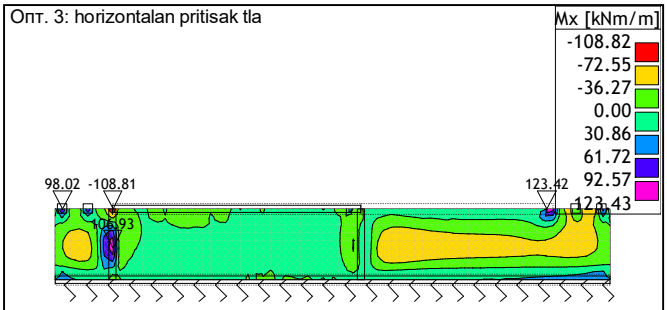

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 107.77 / min Nx= -250.91 kN/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



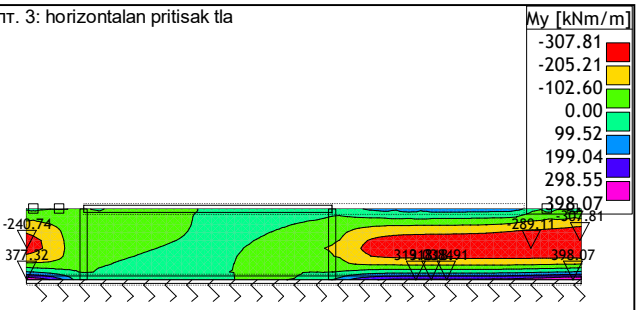

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 8.21 / min Ny= -394.47 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



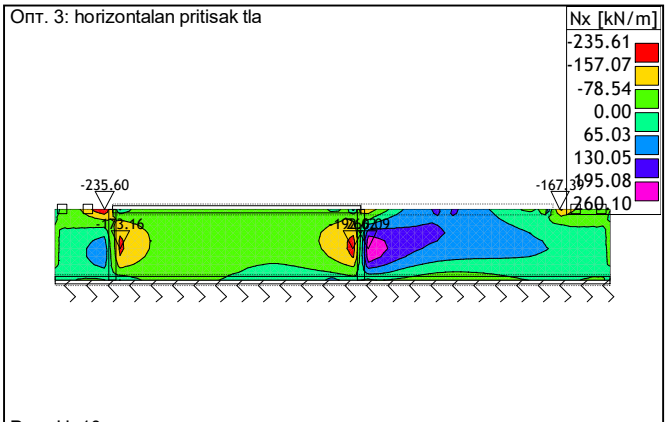

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 123.42 / min Mx= -108.81 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



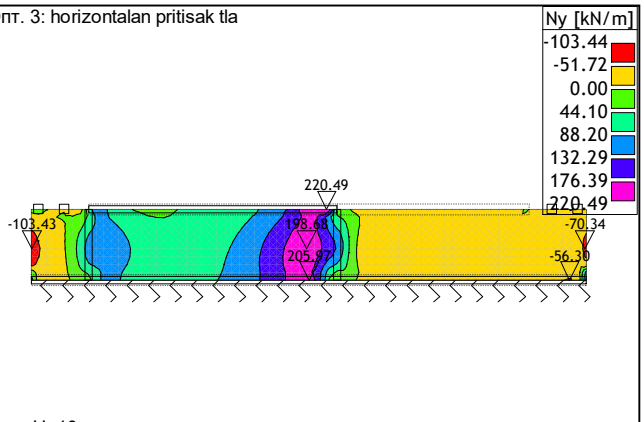

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 398.07 / min My= -307.81 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



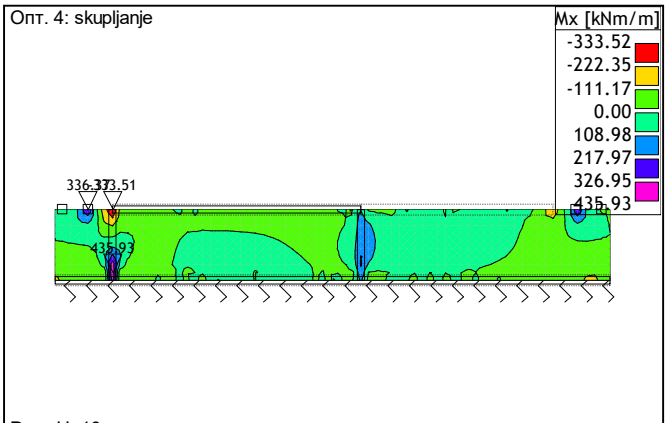

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 260.09 / min Nx= -235.60 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



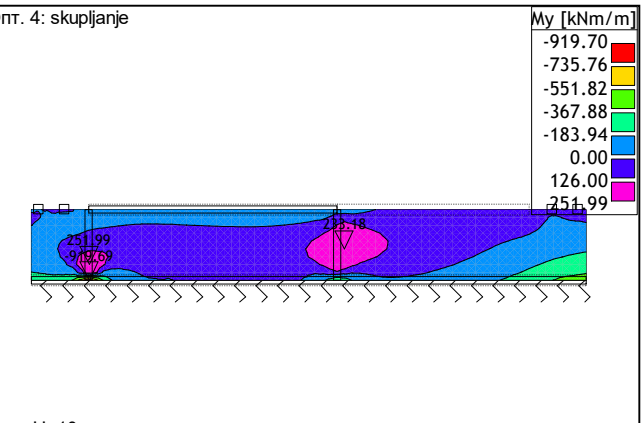

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 220.49 / min Ny= -103.43 kN/m

Опт. 4: skupljanje



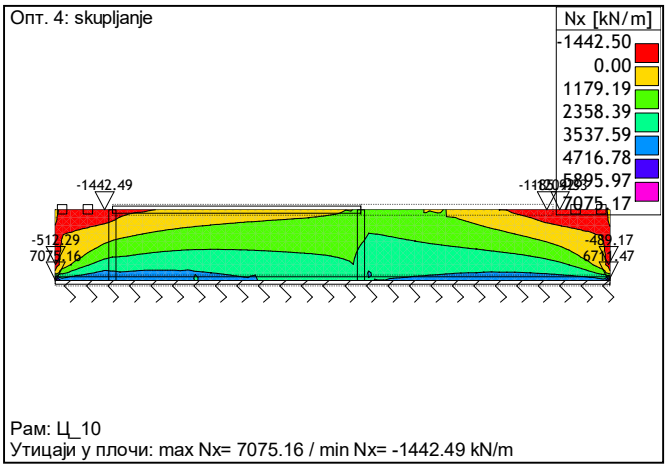

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 435.93 / min Mx= -333.51 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



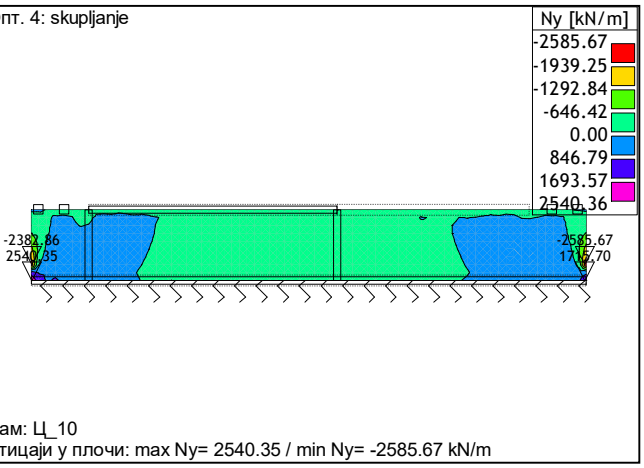

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 251.99 / min My= -919.69 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



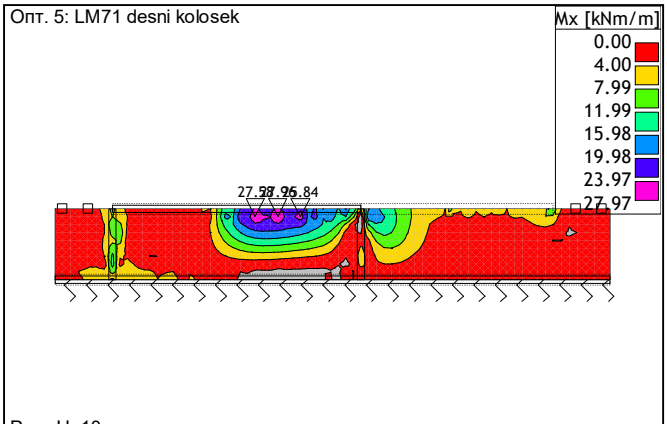

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 7075.16 / min Nx= -1442.49 kN/m

Опт. 4: skupljanje



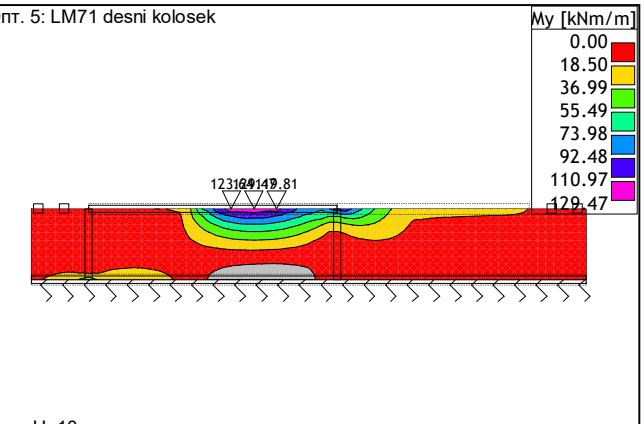

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 2540.35 / min Ny= -2585.67 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



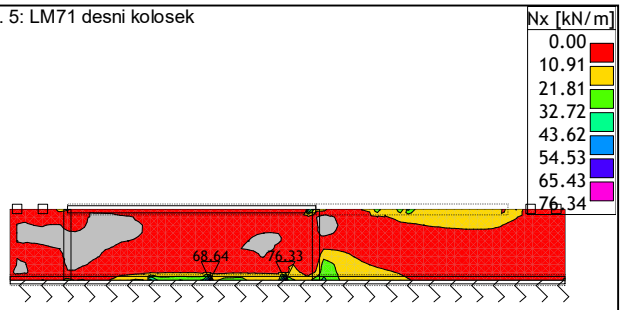

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 27.96 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



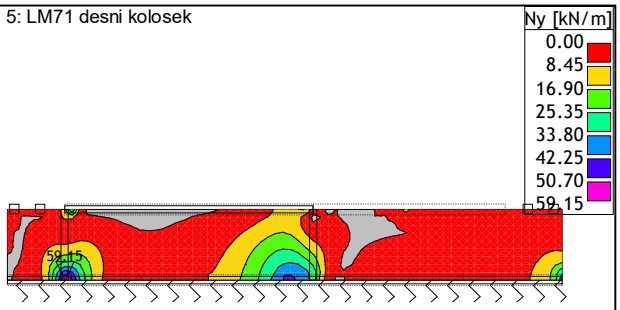

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 129.47 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



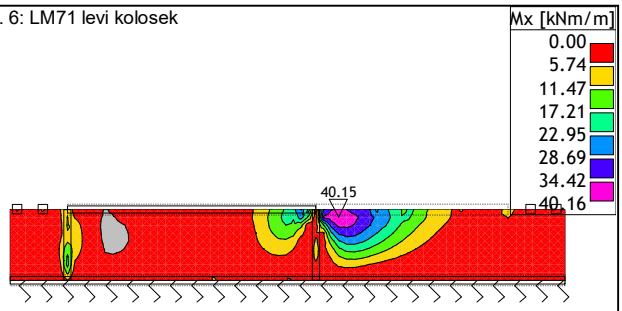

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 76.33 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



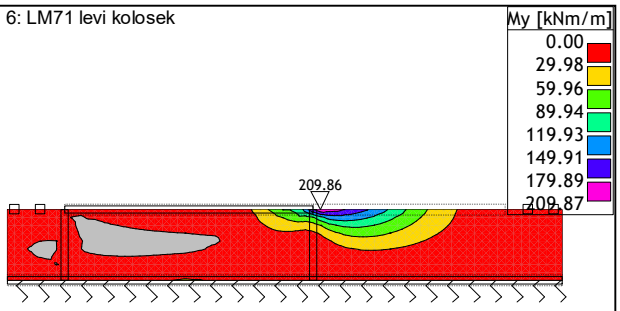

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 59.15 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



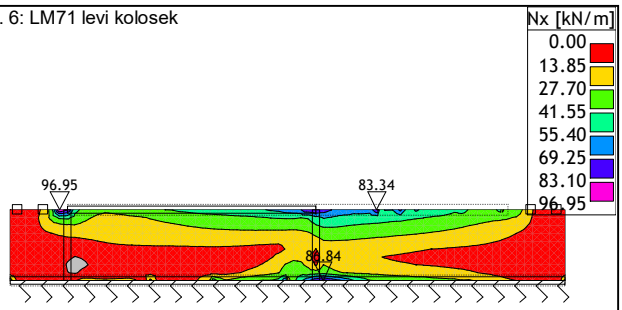

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 40.15 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



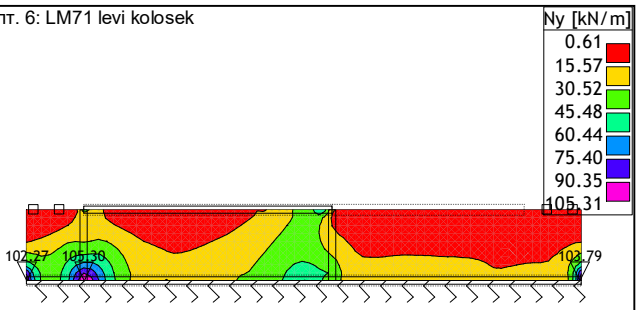

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 209.86 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



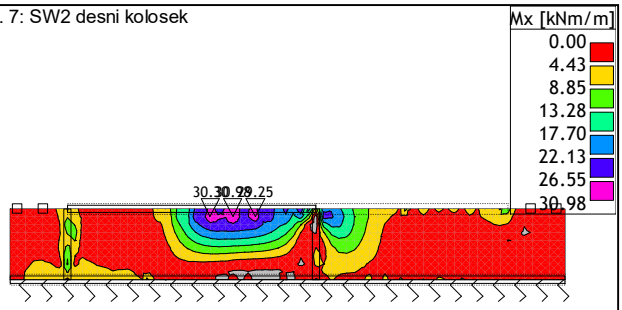

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 96.95 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



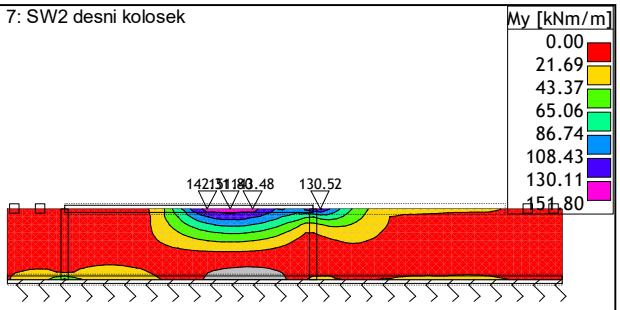

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 105.30 / min Ny= 0.61 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



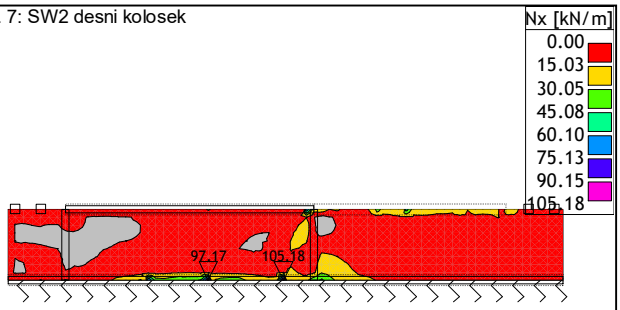

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 30.98 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



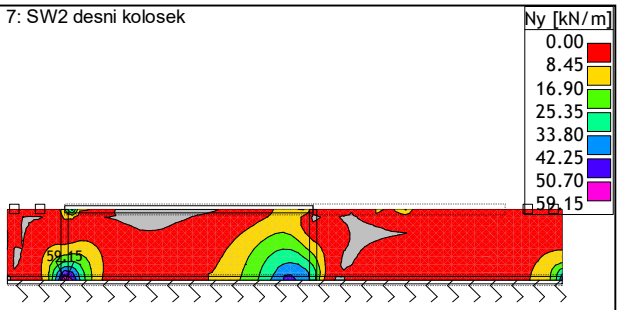

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 151.80 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



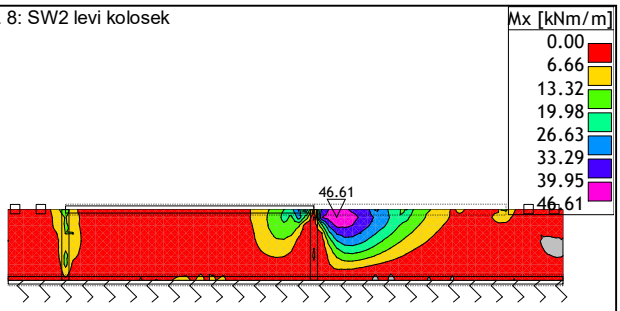

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 105.18 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



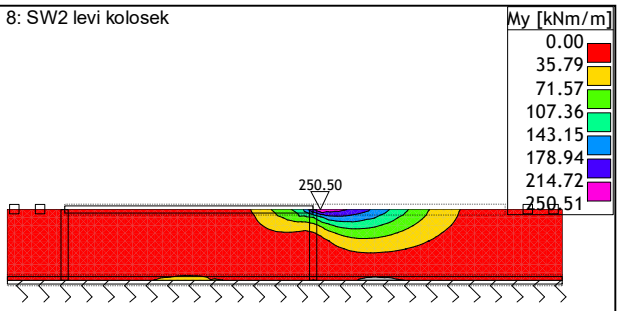

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 59.15 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



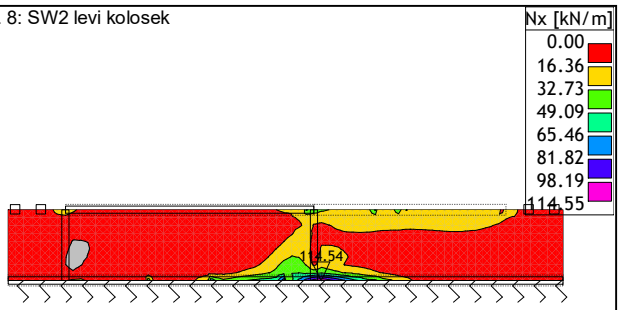

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 46.61 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



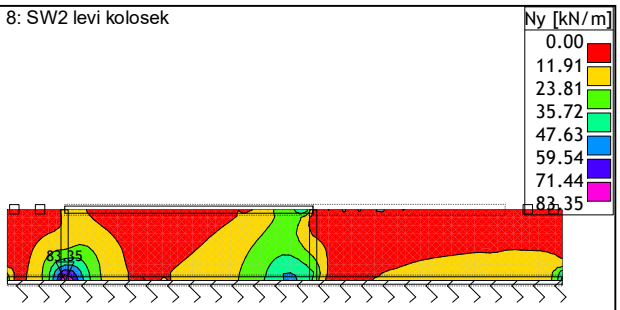

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 250.50 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



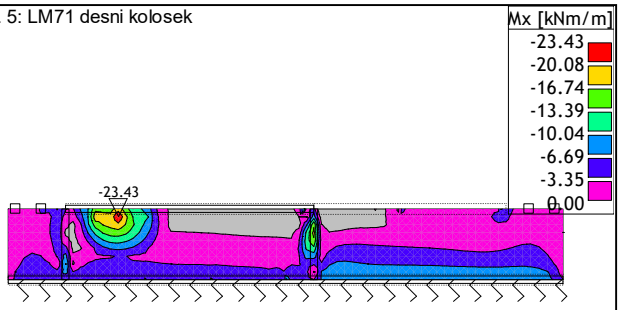

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 114.54 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



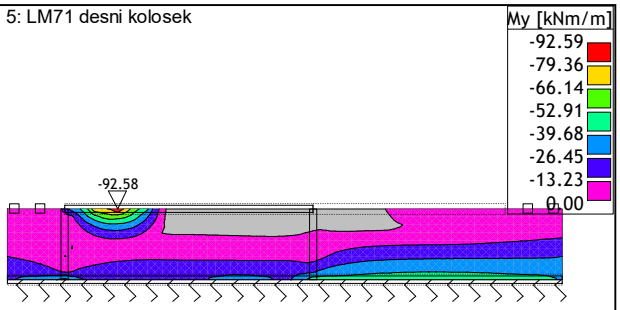

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 83.35 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



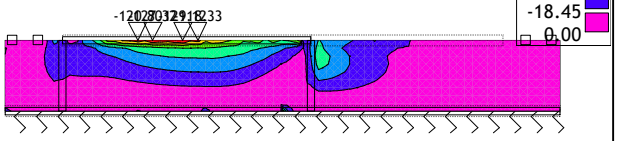

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -23.43 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



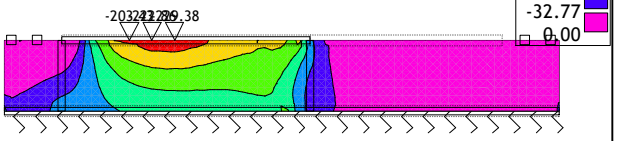

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -92.58 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek




Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -129.12 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek




Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -229.38 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -31.14 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -82.57 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= -0.60 / min Nx= -255.98 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -360.08 kN/m

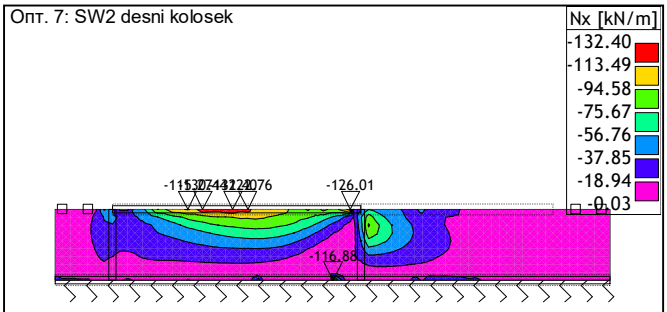
Опт. 7: SW2 desni kolosek

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -24.91 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek

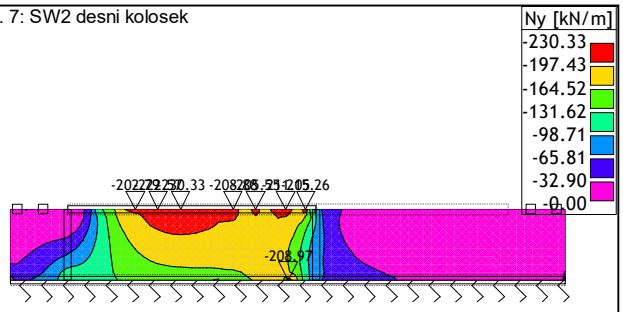
Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -97.55 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



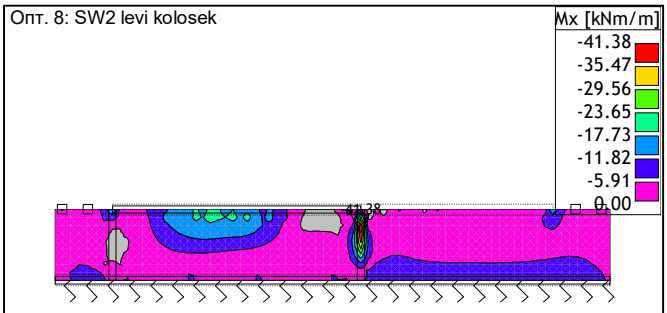

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= -0.04 / min Nx= -132.40 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



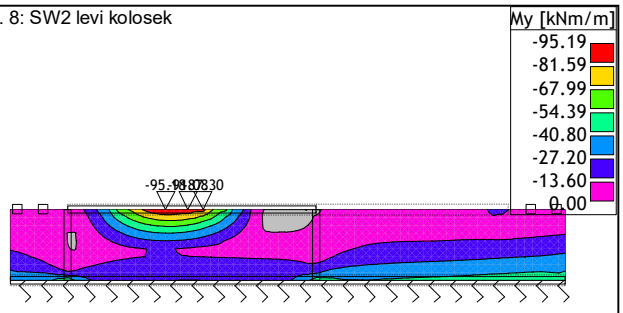

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -230.33 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



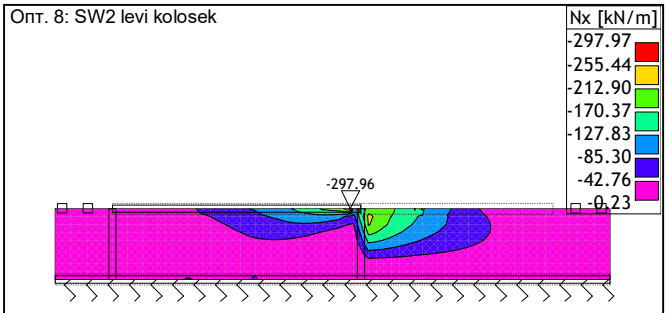

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -41.38 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



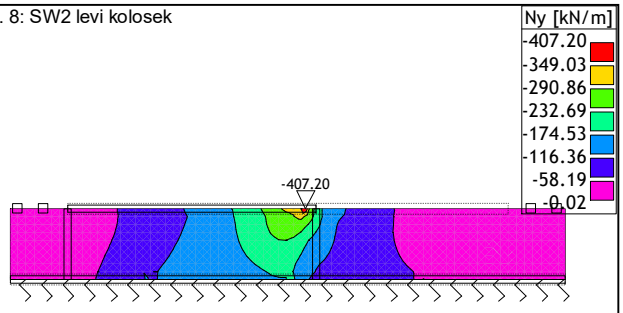

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -95.18 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



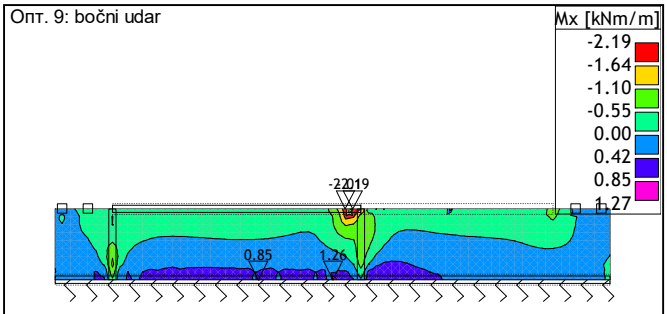

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= -0.24 / min Nx= -297.96 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



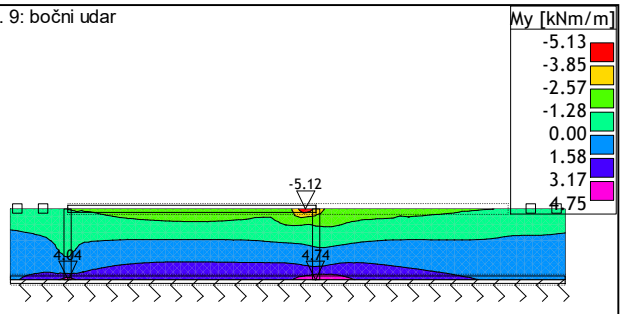

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= -0.02 / min Ny= -407.20 kN/m

Опт. 9: bočni udar



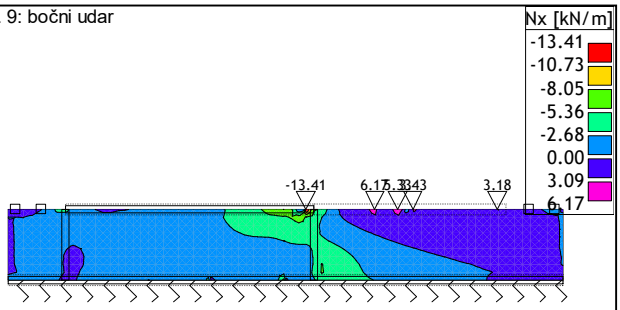

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 1.26 / min Mx= -2.19 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



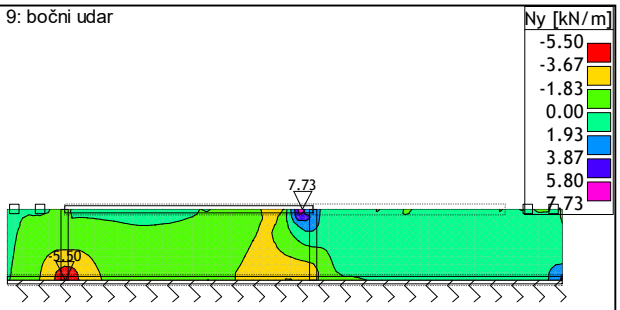

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 4.74 / min My= -5.12 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



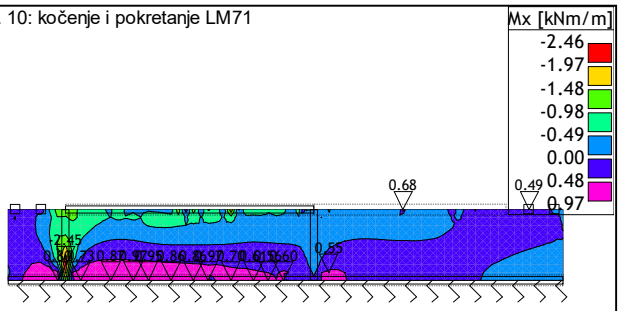

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 6.17 / min Nx= -13.41 kN/m

Опт. 9: bočni udar



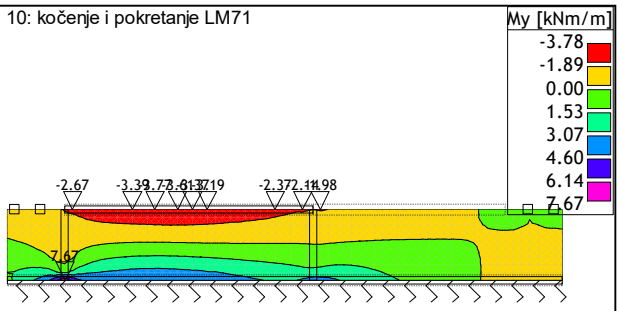

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 7.73 / min Ny= -5.50 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



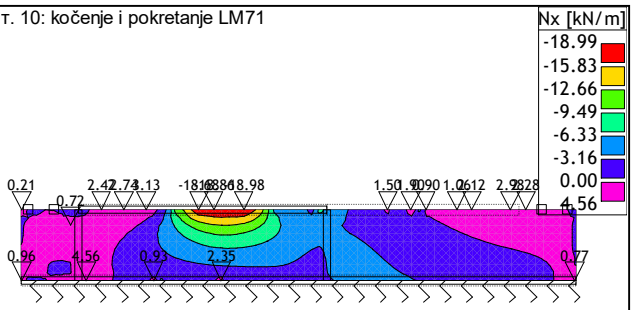

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 0.97 / min Mx= -2.45 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



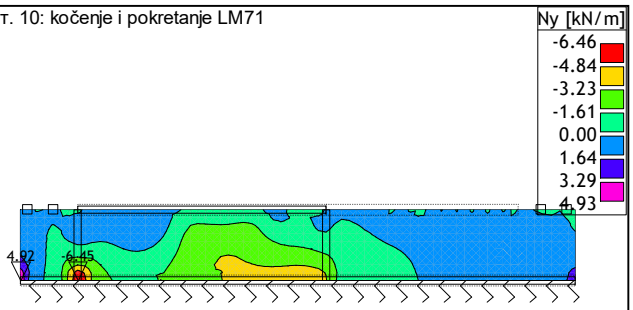

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 7.67 / min My= -3.77 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



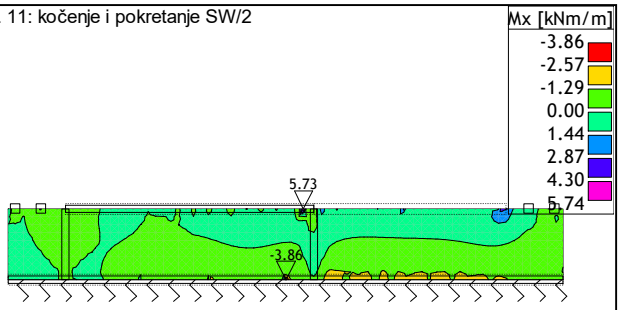

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 4.56 / min Nx= -18.98 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



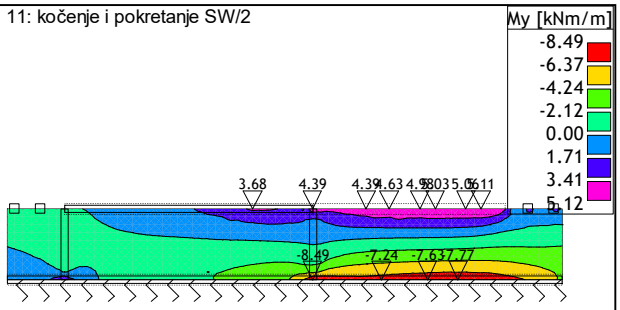

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 4.92 / min Ny= -6.45 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



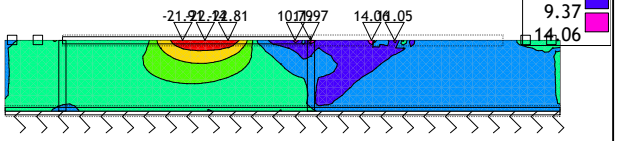

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 5.73 / min Mx= -3.86 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



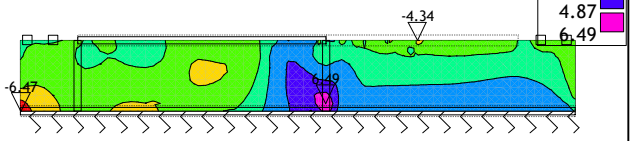

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 5.11 / min My= -8.49 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



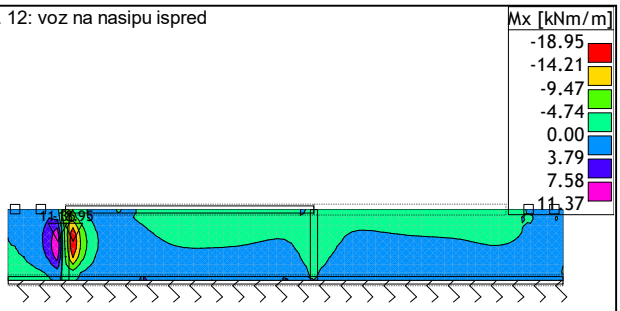

Рам: LJ_10
Утицаји у плочи: max Nx= 14.06 / min Nx= -22.81 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



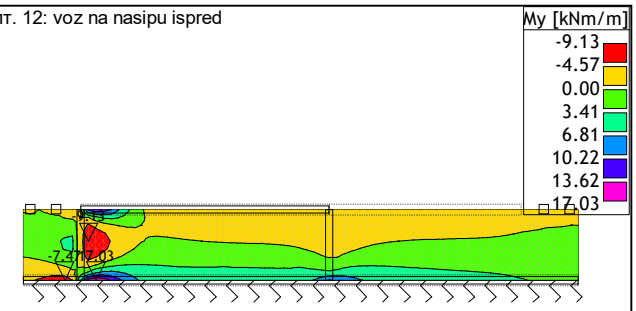

Рам: LJ_10
Утицаји у плочи: max Ny= 6.49 / min Ny= -6.47 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



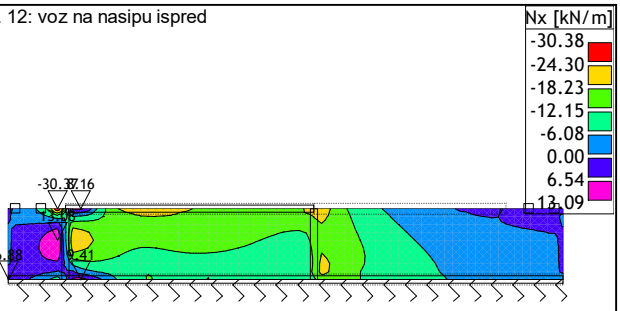

Рам: LJ_10
Утицаји у плочи: max Mx= 11.36 / min Mx= -18.95 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



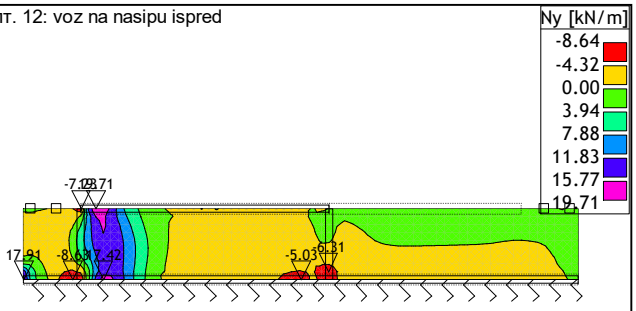

Рам: LJ_10
Утицаји у плочи: max My= 17.03 / min My= -9.13 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



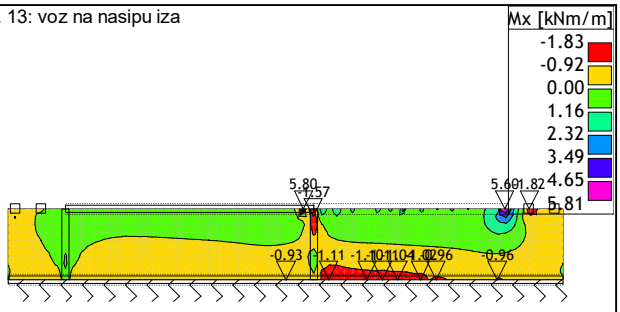

Рам: LJ_10
Утицаји у плочи: max Nx= 13.08 / min Nx= -30.37 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



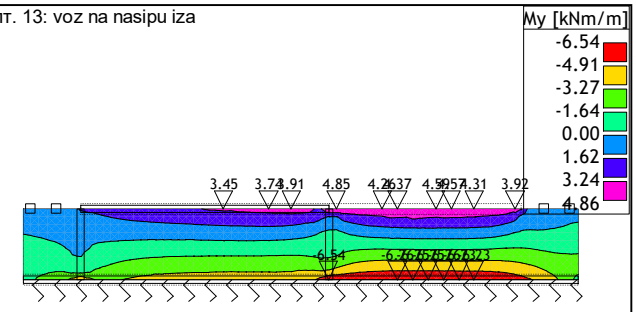

Рам: LJ_10
Утицаји у плочи: max Ny= 19.71 / min Ny= -8.63 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



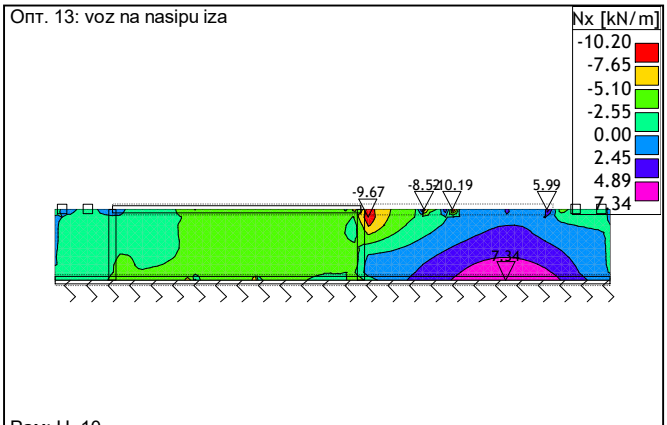

Рам: LJ_10
Утицаји у плочи: max Mx= 5.80 / min Mx= -1.82 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



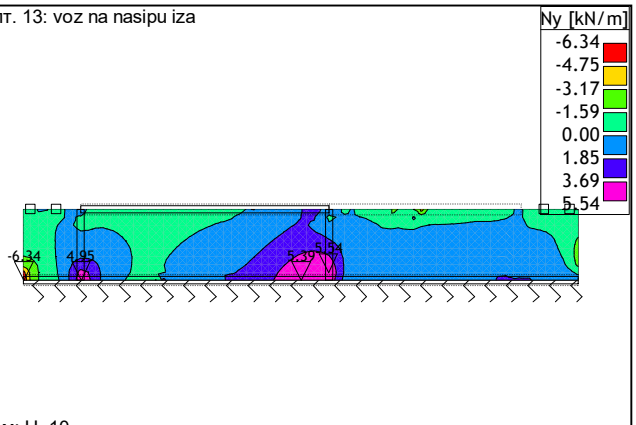

Рам: LJ_10
Утицаји у плочи: max My= 4.85 / min My= -6.54 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



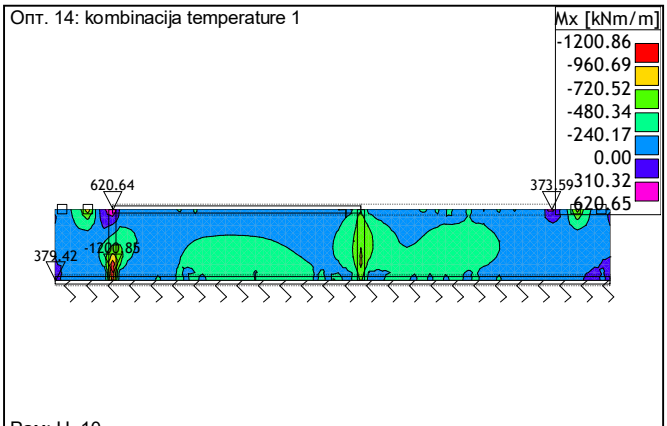

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 7.34 / min Nx= -10.19 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



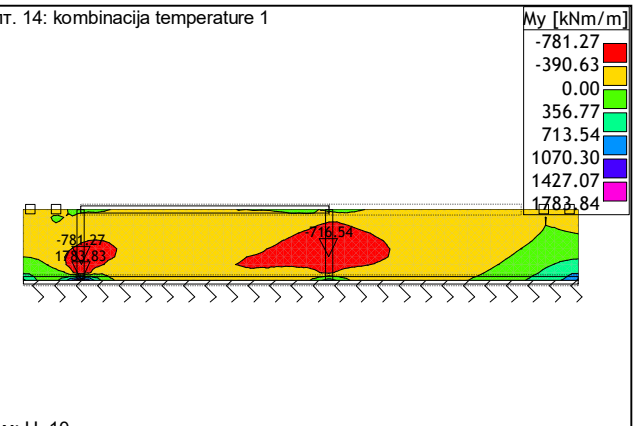

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 5.54 / min Ny= -6.34 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



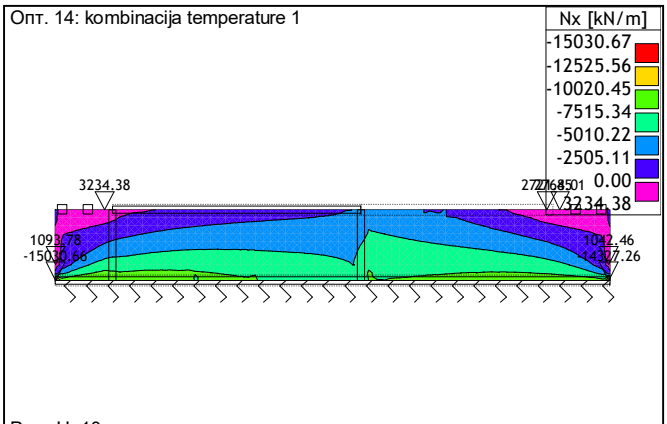

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 620.64 / min Mx= -1200.85 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



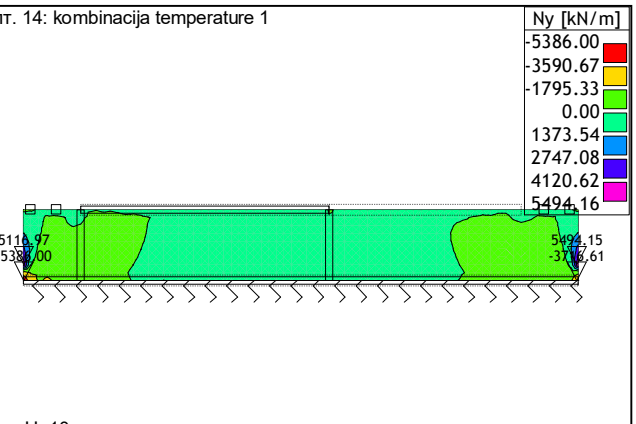

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 1783.83 / min My= -781.27 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



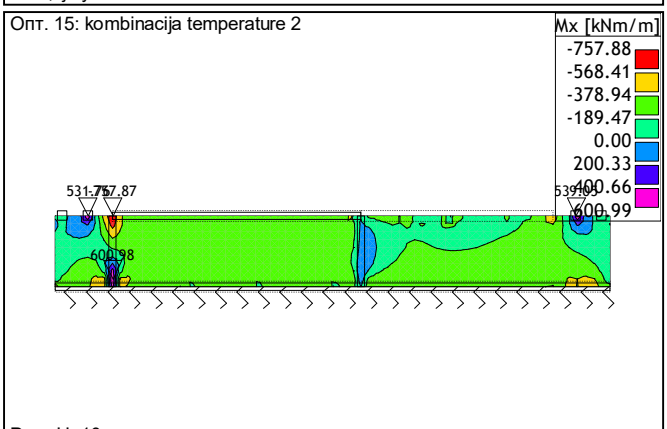

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 3234.38 / min Nx= -15030.66 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



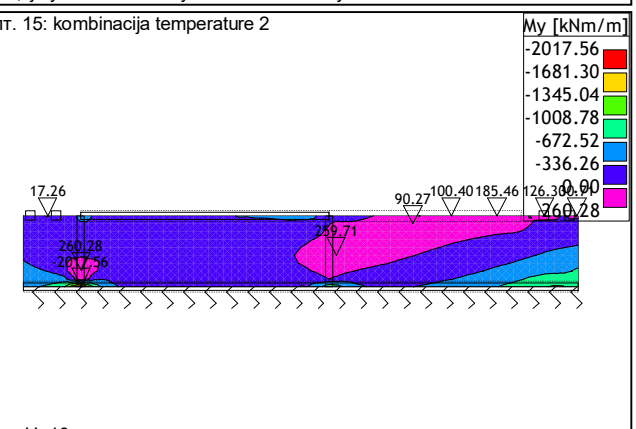

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 5494.15 / min Ny= -5386.00 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



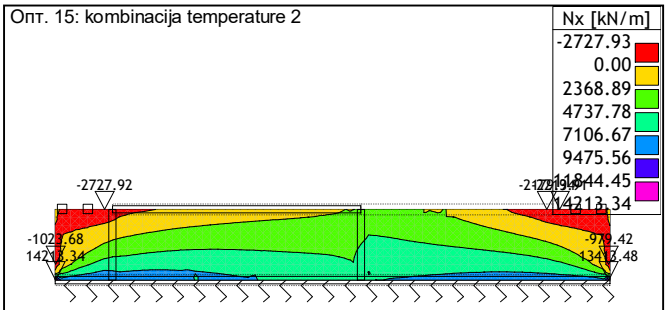

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 600.98 / min Mx= -757.87 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



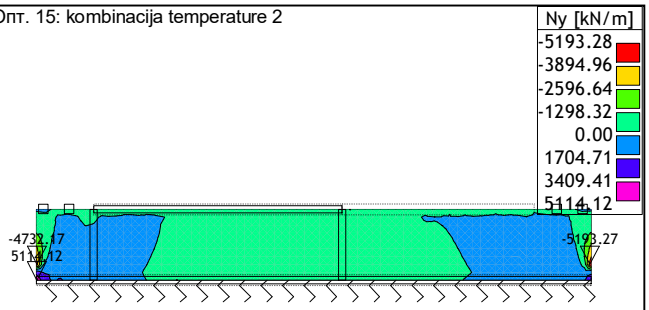

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 260.28 / min My= -2017.56 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



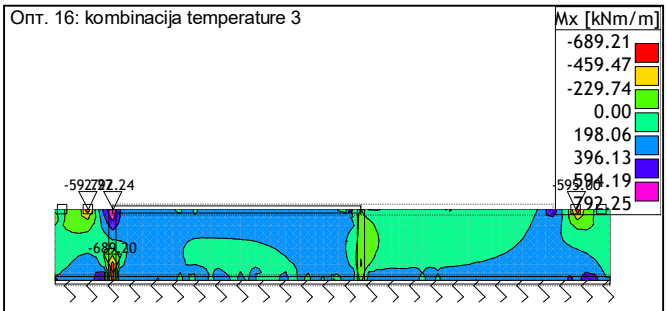

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 14213.34 / min Nx= -2727.92 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



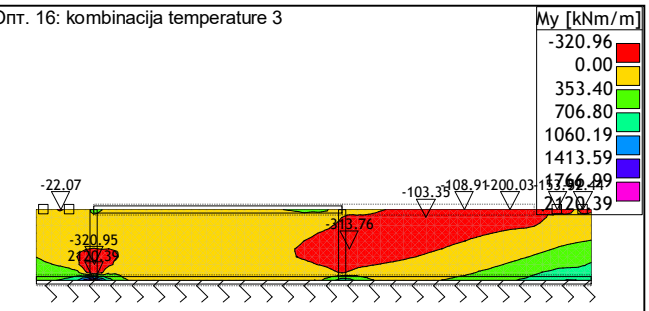

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 5114.12 / min Ny= -5193.27 kN/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



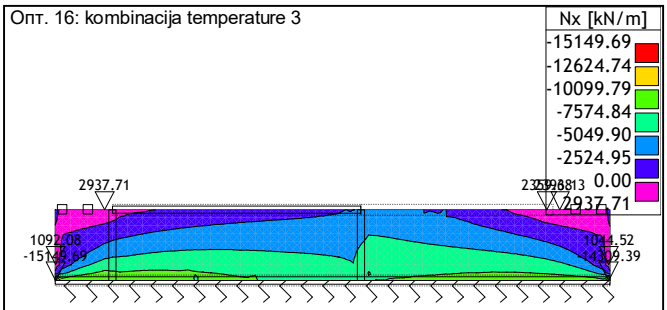

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 792.24 / min Mx= -689.20 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



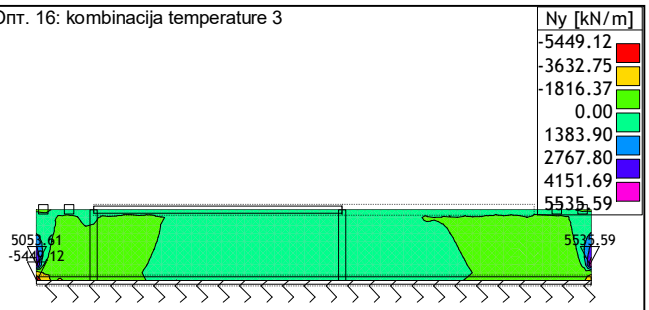

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 2120.39 / min My= -320.95 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



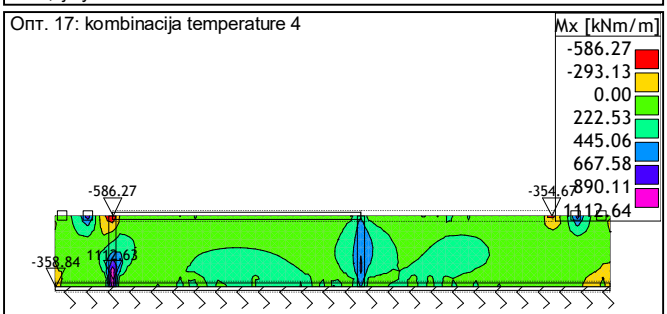

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 2937.71 / min Nx= -15149.69 kN/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



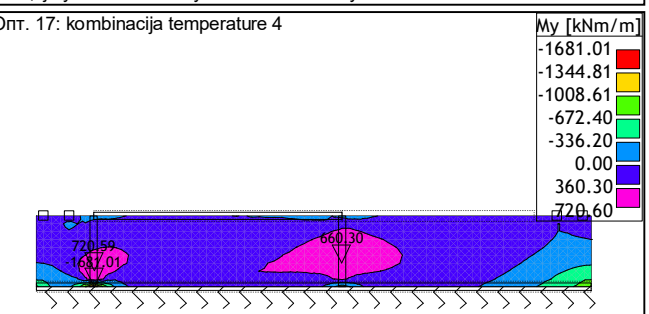

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 5535.59 / min Ny= -5449.12 kN/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



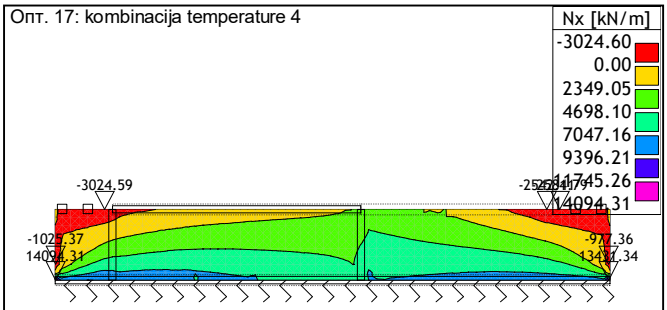

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 1112.63 / min Mx= -586.27 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



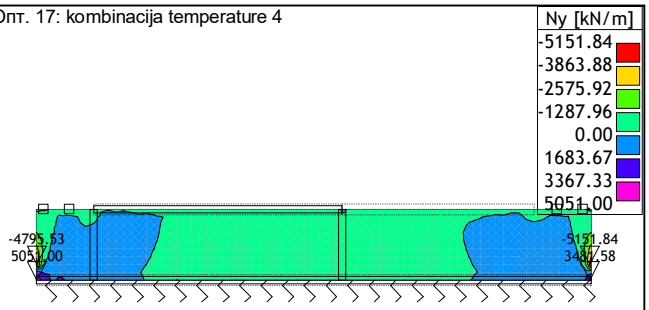

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 720.59 / min My= -1681.01 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



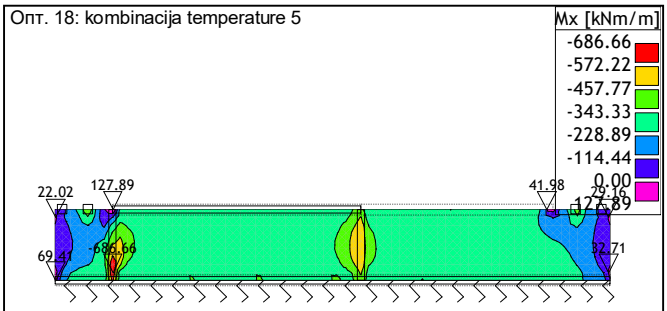

Рам: LL_10
Утицаји у плочи: max Nx= 14094.31 / min Nx= -3024.59 kN/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



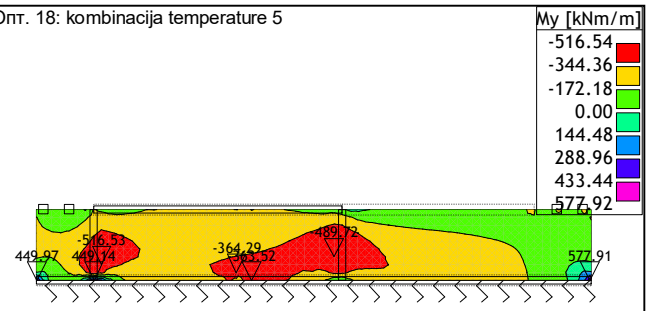

Рам: LL_10
Утицаји у плочи: max Ny= 5051.00 / min Ny= -5151.84 kN/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



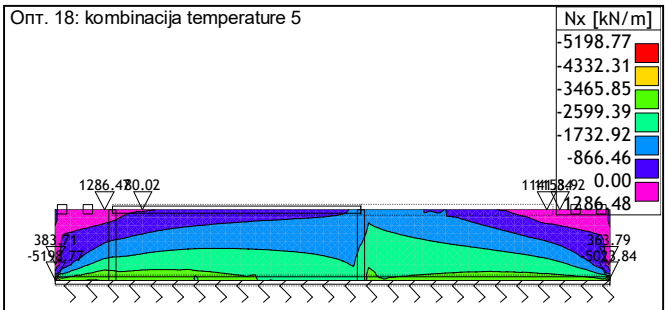

Рам: LL_10
Утицаји у плочи: max Mx= 127.89 / min Mx= -686.66 kNm/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



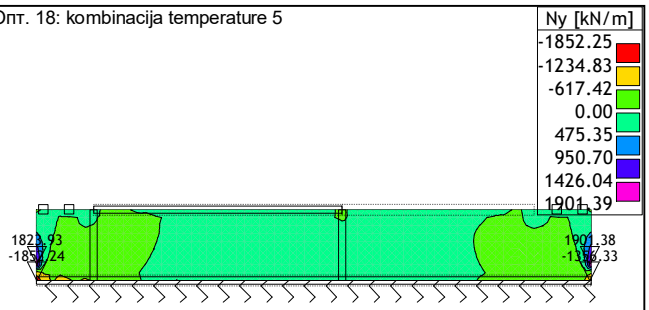

Рам: LL_10
Утицаји у плочи: max My= 577.91 / min My= -516.53 kNm/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



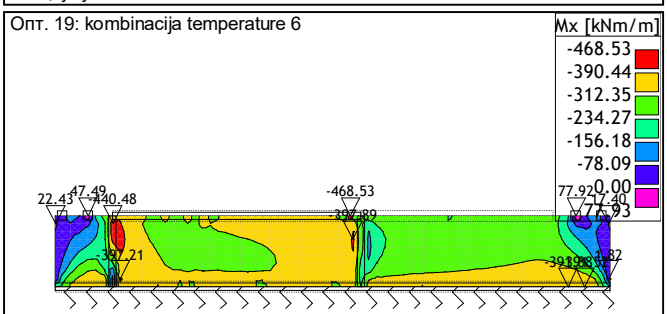

Рам: LL_10
Утицаји у плочи: max Nx= 1286.47 / min Nx= -5198.77 kN/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



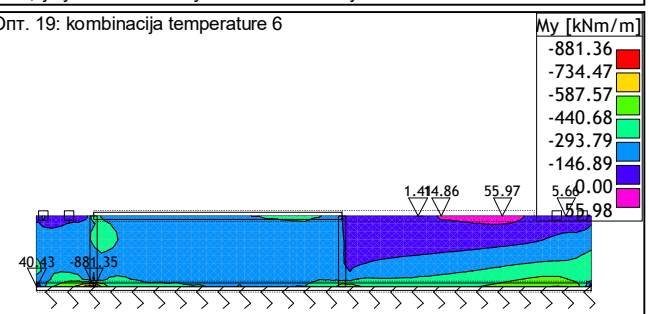

Рам: LL_10
Утицаји у плочи: max Ny= 1901.38 / min Ny= -1852.24 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



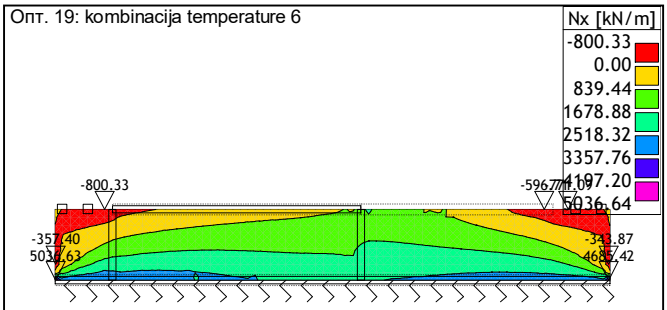

Рам: LL_10
Утицаји у плочи: max Mx= 77.92 / min Mx= -468.53 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



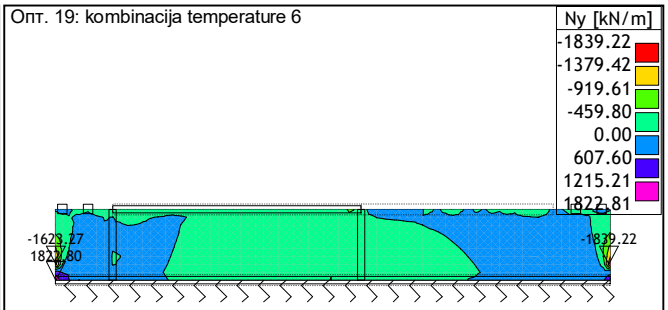

Рам: LL_10
Утицаји у плочи: max My= 55.97 / min My= -881.35 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



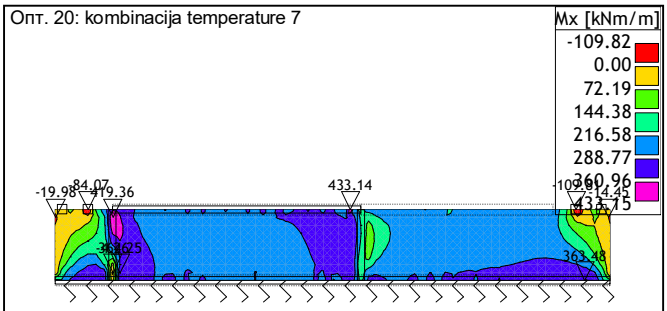

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 5036.63 / min Nx= -800.33 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



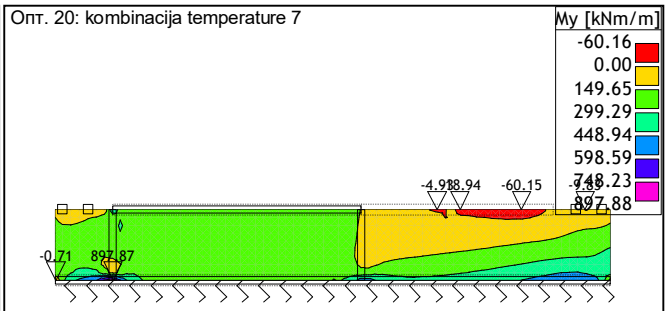

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 1822.80 / min Ny= -1839.22 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



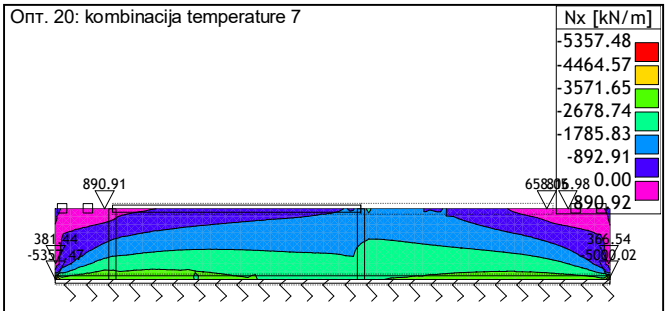

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 433.14 / min Mx= -109.81 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



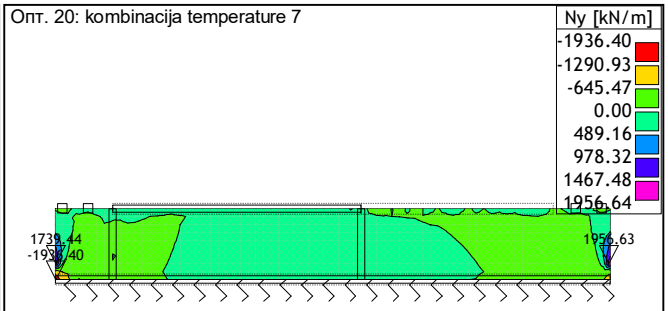

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 897.87 / min My= -60.15 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



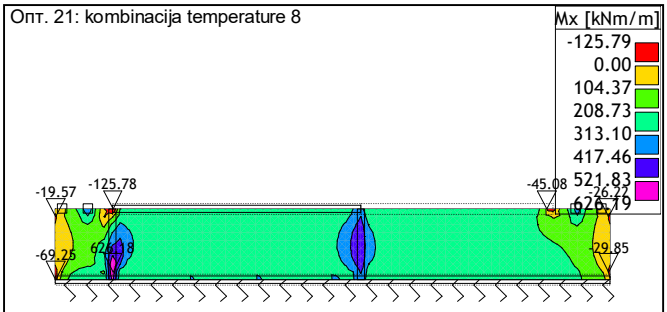

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 890.91 / min Nx= -5357.47 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



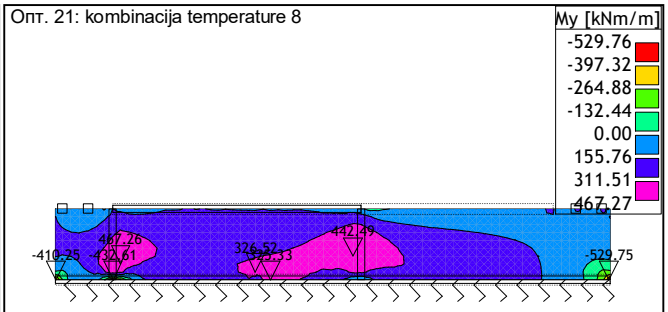

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 1956.63 / min Ny= -1936.40 kN/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



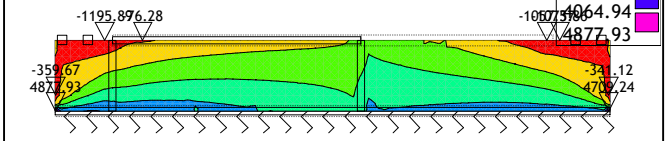

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 626.18 / min Mx= -125.78 kNm/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



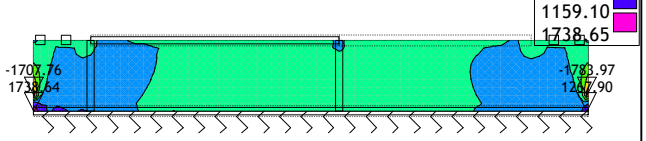

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 467.26 / min My= -529.75 kNm/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8




Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 4877.93 / min Nx= -1195.89 kN/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8




Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 1738.64 / min Ny= -1783.97 kN/m

Опт. 22: Sx

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 211.25 / min Mx= 0.23 kNm/m

Опт. 22: Sx

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 149.15 / min My= 0.33 kNm/m

Опт. 22: Sx

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 273.88 / min Nx= 0.30 kN/m

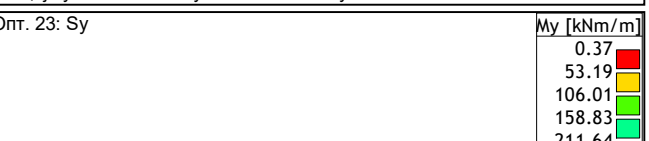
Опт. 22: Sx

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 203.29 / min Ny= 1.76 kN/m

Опт. 23: Sy

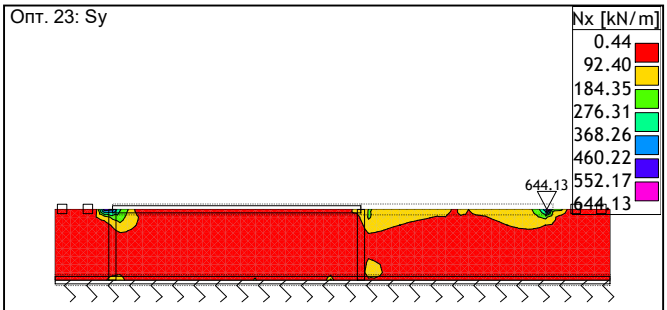
Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 524.05 / min Mx= 0.31 kNm/m

Опт. 23: Sy



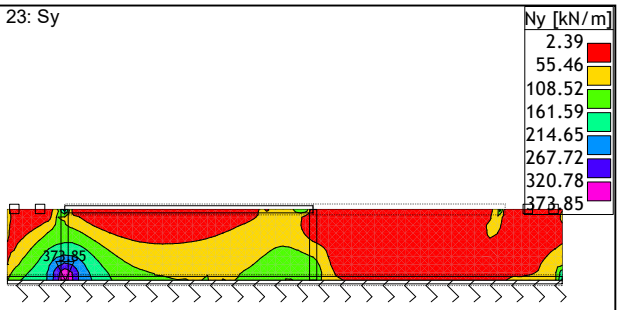

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 370.10 / min My= 0.38 kNm/m

Опт. 23: Sy



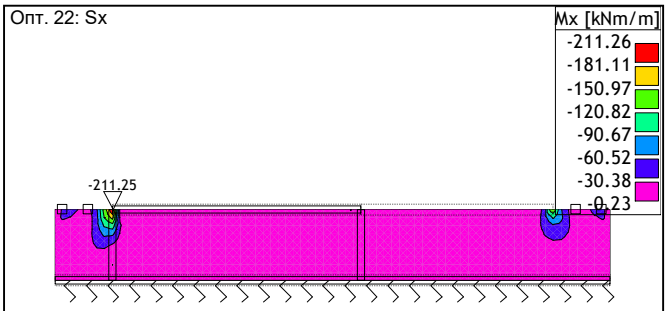

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 644.13 / min Nx= 0.44 kN/m

Опт. 23: Sy



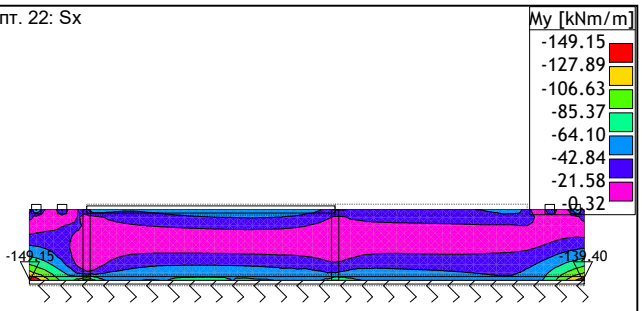

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 373.85 / min Ny= 2.40 kN/m

Опт. 22: Sx



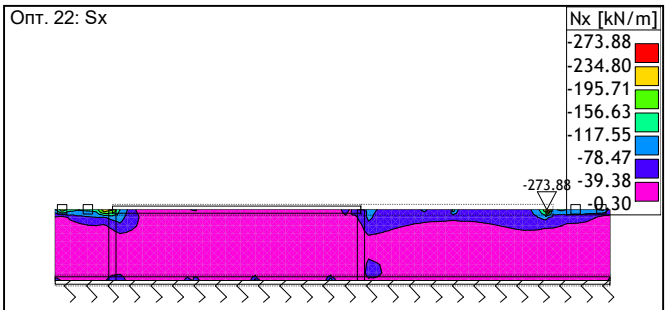

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= -0.23 / min Mx= -211.25 kNm/m

Опт. 22: Sx



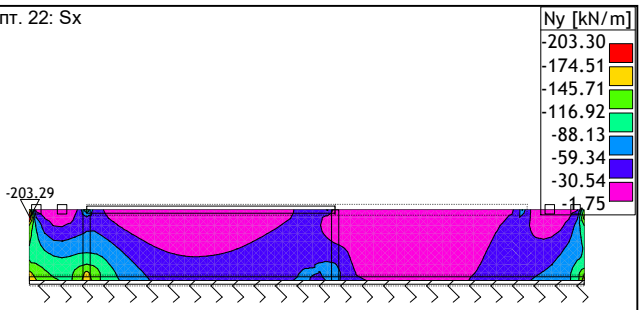

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= -0.33 / min My= -149.15 kNm/m

Опт. 22: Sx



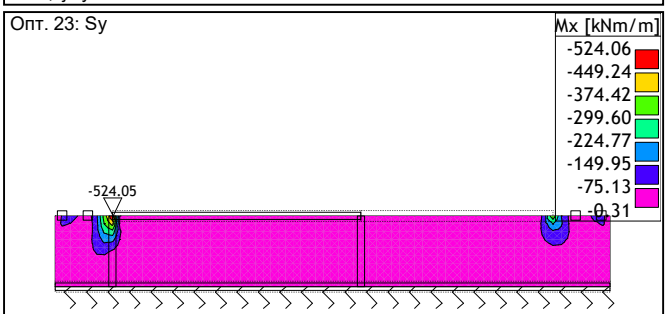

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= -0.30 / min Nx= -273.88 kNm/m

Опт. 22: Sx



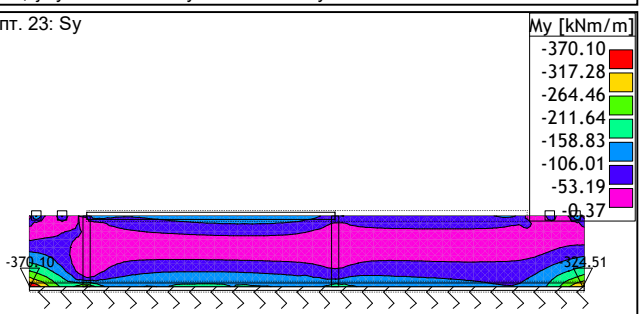

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= -1.76 / min Ny= -203.29 kNm/m

Опт. 23: Sy



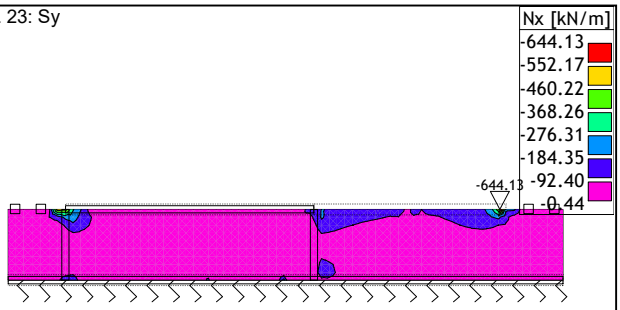

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= -0.31 / min Mx= -524.05 kNm/m

Опт. 23: Sy



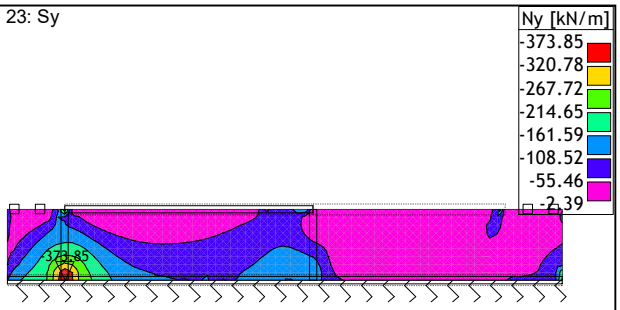

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= -0.38 / min My= -370.10 kNm/m

Опт. 23: Sy



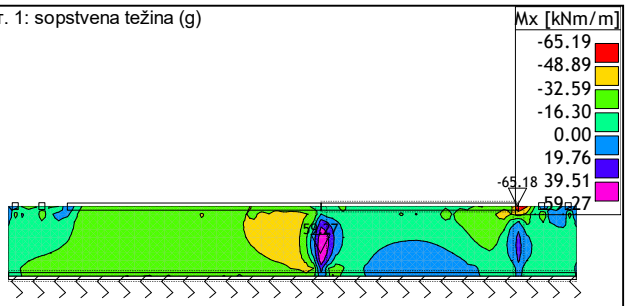

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= -0.44 / min Nx= -644.13 kN/m

Опт. 23: Sy



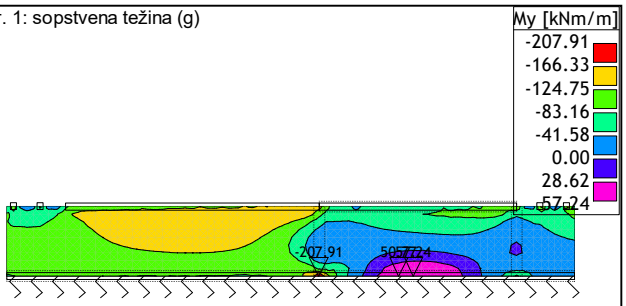

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= -2.40 / min Ny= -373.85 kN/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



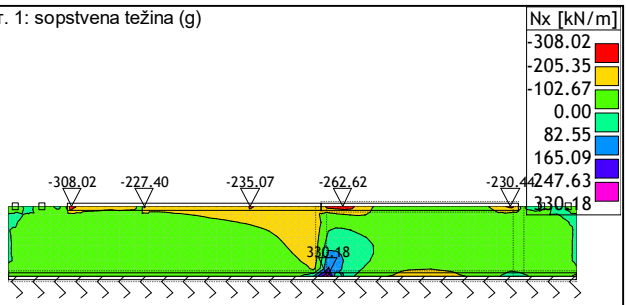

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 59.27 / min Mx= -65.18 kNm/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



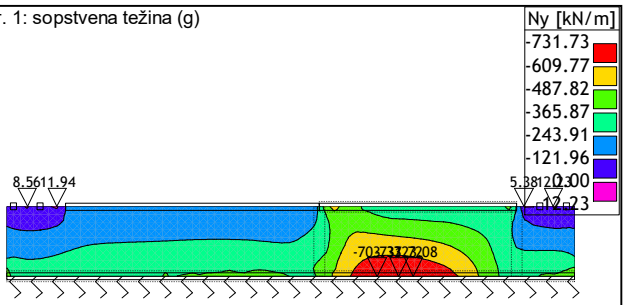

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 57.24 / min My= -207.91 kNm/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



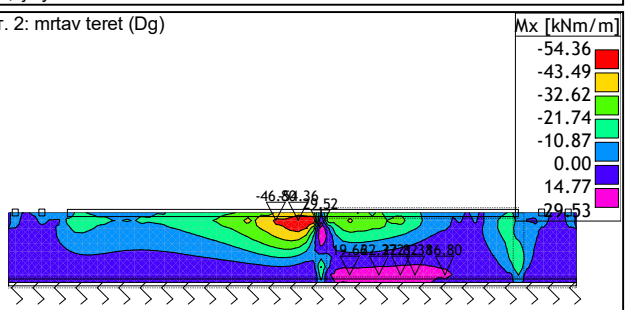

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 330.18 / min Nx= -308.02 kN/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



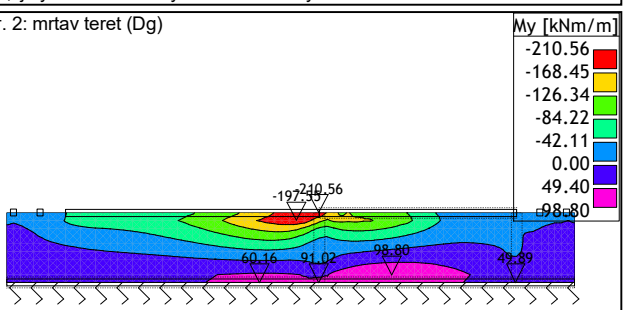

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 12.23 / min Ny= -731.72 kN/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



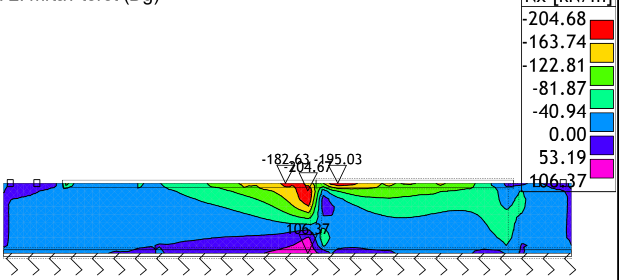

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 29.52 / min Mx= -54.36 kNm/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



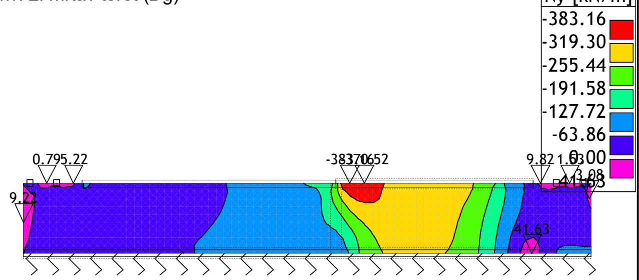

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 98.80 / min My= -210.56 kNm/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



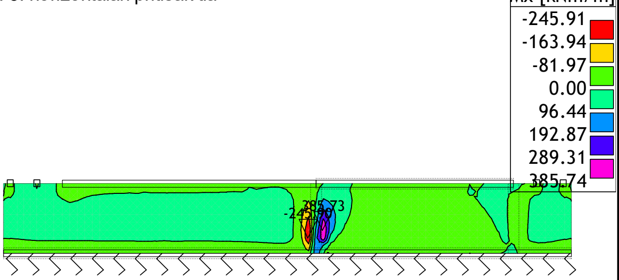

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 106.37 / min Nx= -204.67 kN/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



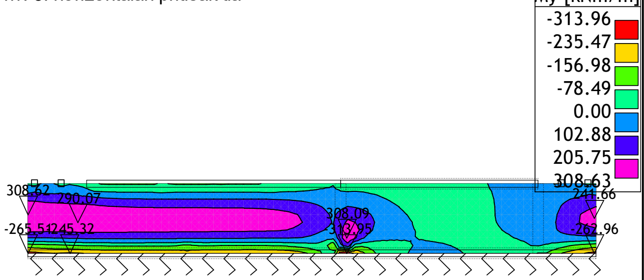

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 41.63 / min Ny= -383.16 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



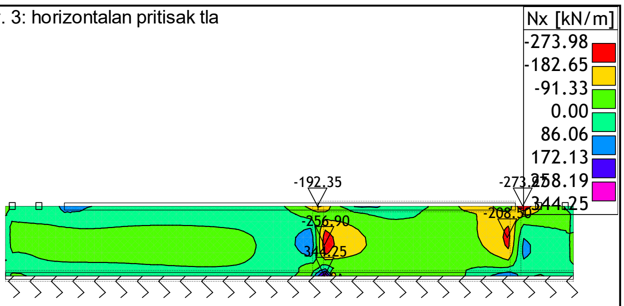

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 385.73 / min Mx= -245.90 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



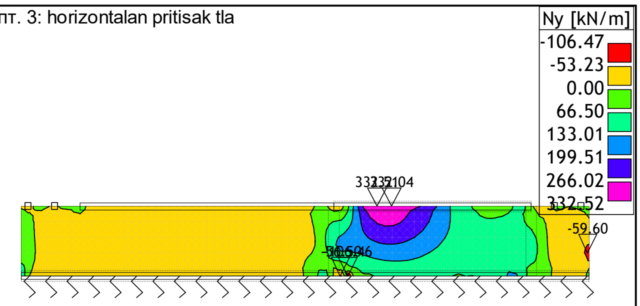

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 308.62 / min My= -313.95 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



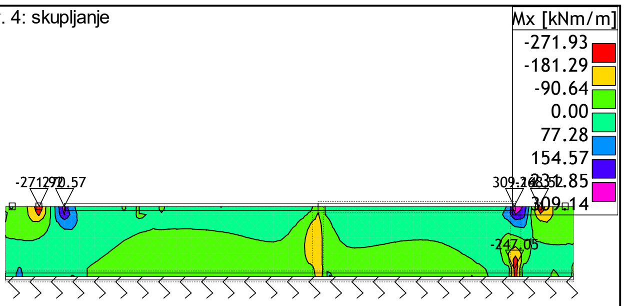

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 344.25 / min Nx= -273.97 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



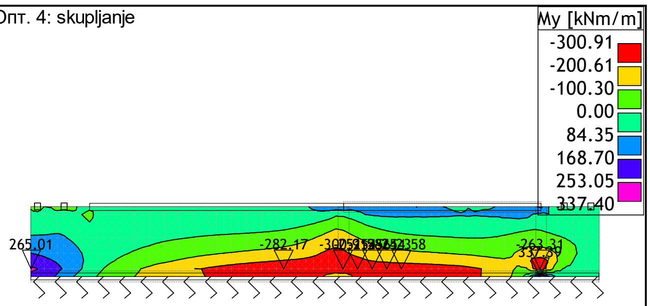

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 332.51 / min Ny= -106.46 kN/m

Опт. 4: skupljanje

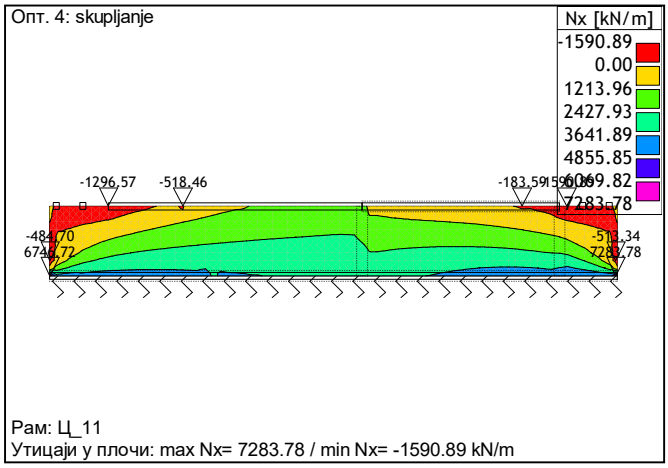



Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 309.14 / min Mx= -271.92 kNm/m

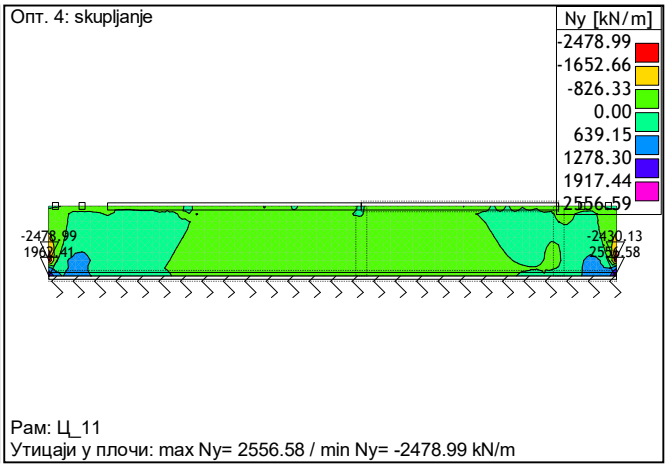
Опт. 4: skupljanje



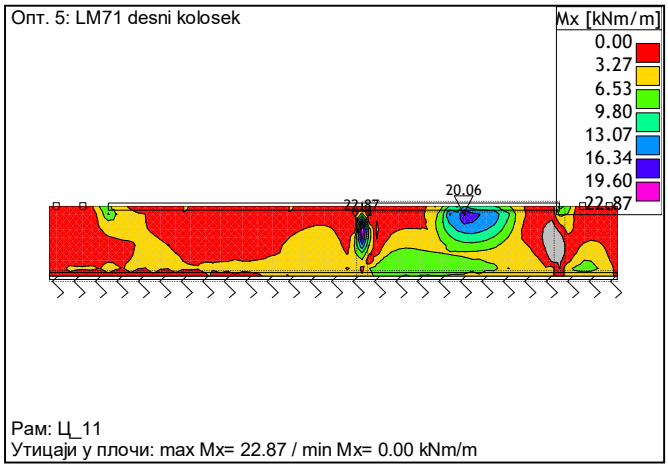

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 337.39 / min My= -300.91 kNm/m



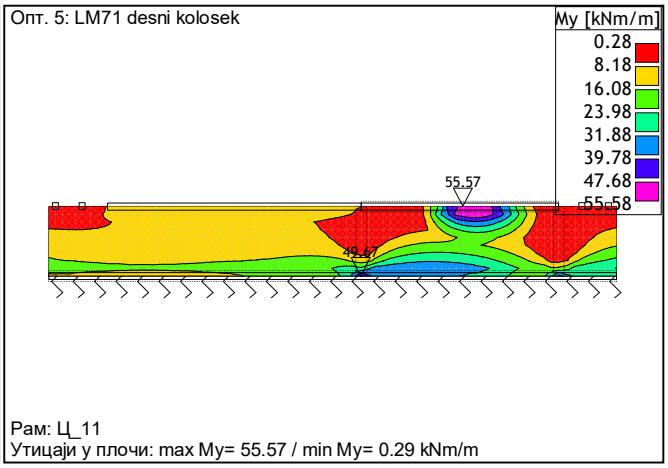

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 7283.78 / min Nx= -1590.89 kN/m



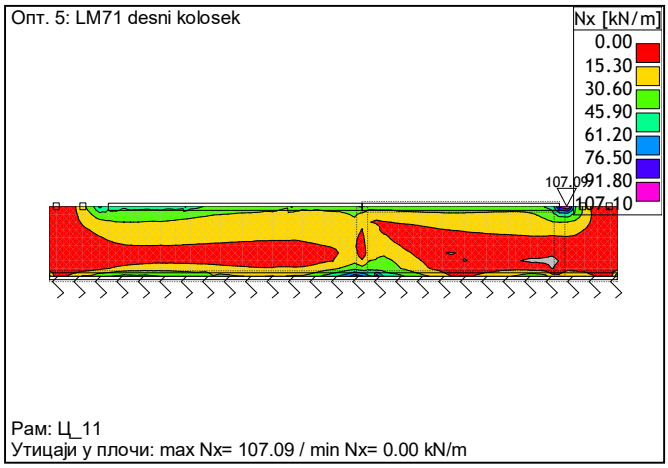

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 2556.58 / min Ny= -2478.99 kN/m



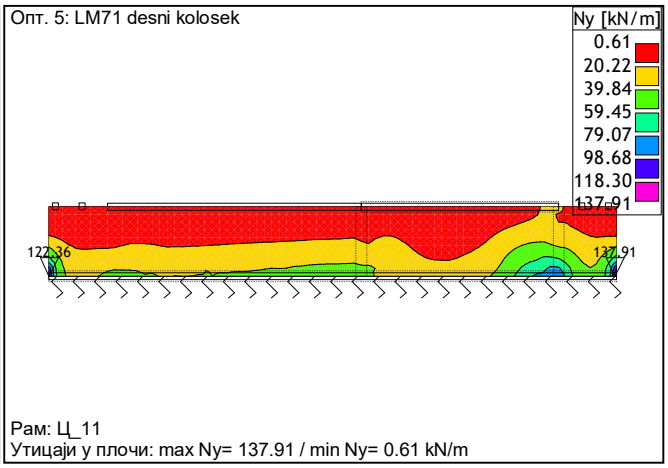

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 22.87 / min Mx= 0.00 kNm/m



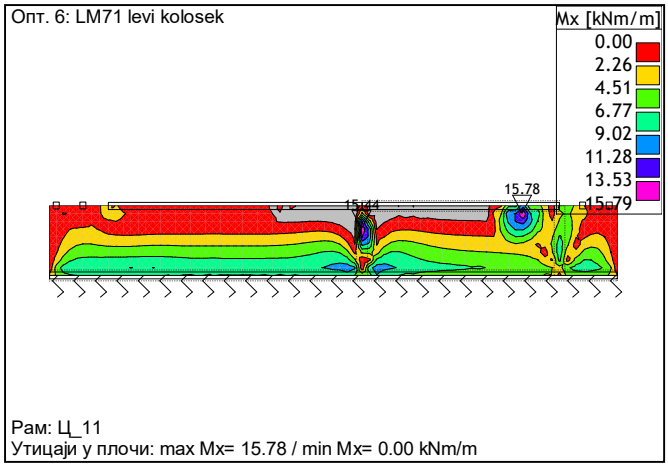

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 55.57 / min My= 0.29 kNm/m



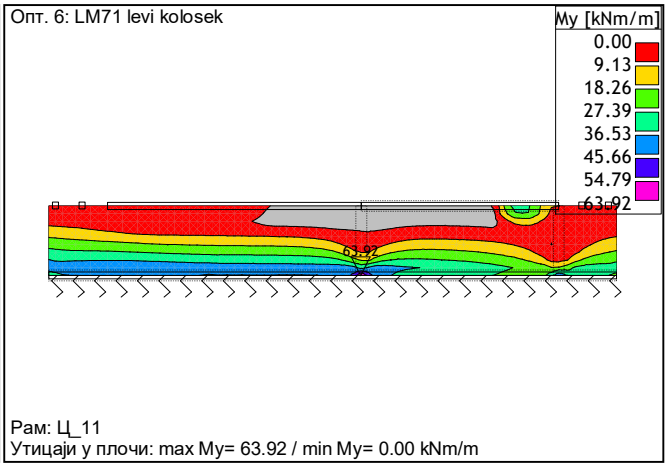

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 107.09 / min Nx= 0.00 kN/m




Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 137.91 / min Ny= 0.61 kN/m

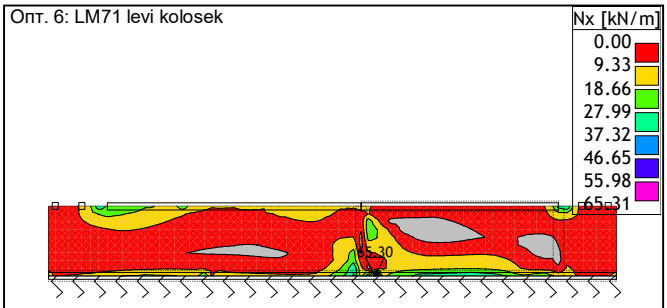



Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 15.78 / min Mx= 0.00 kNm/m



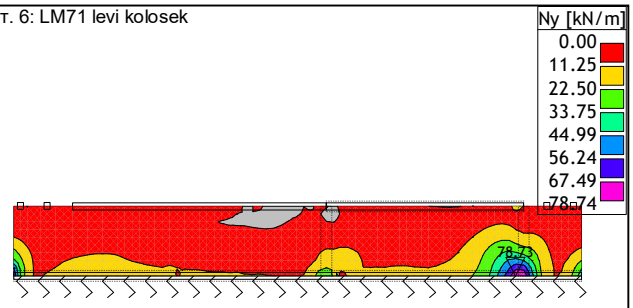

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 63.92 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



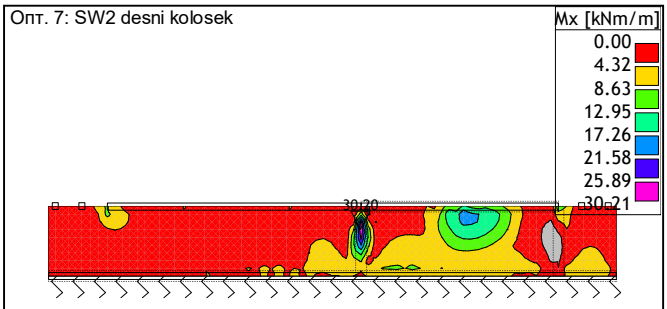

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 65.30 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



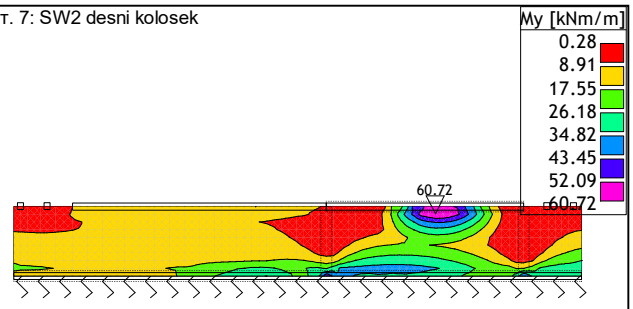

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 78.73 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



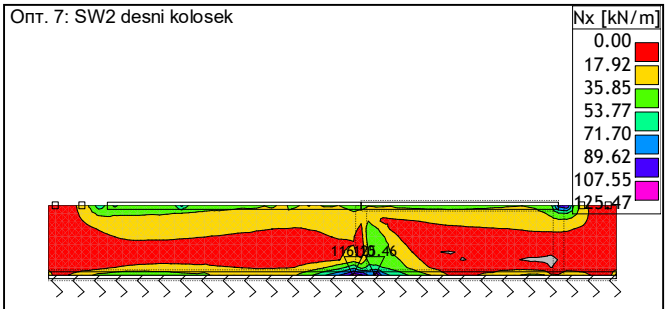

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 30.20 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



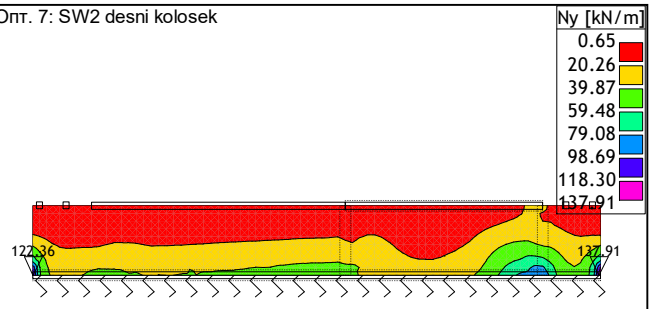

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 60.72 / min My= 0.29 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



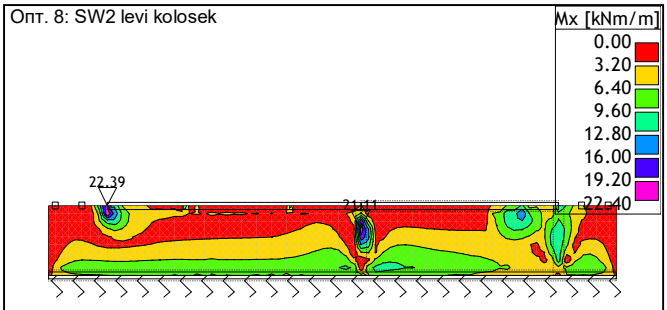

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 125.46 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



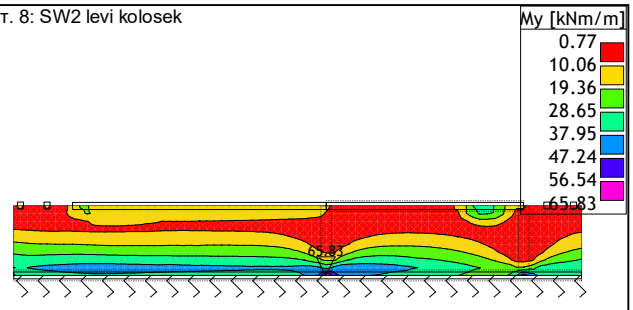

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 137.91 / min Ny= 0.65 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



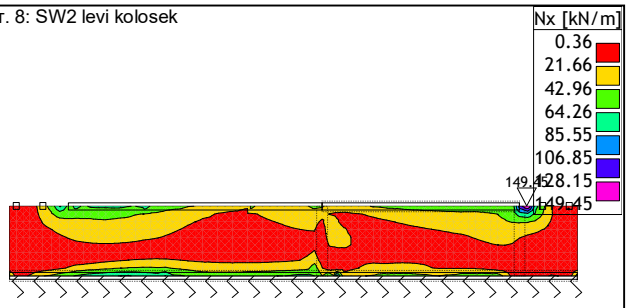

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 22.39 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



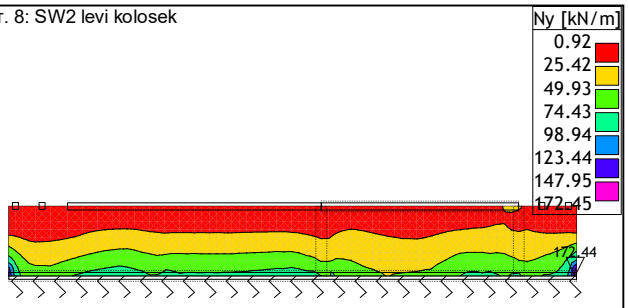

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 65.83 / min My= 0.77 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



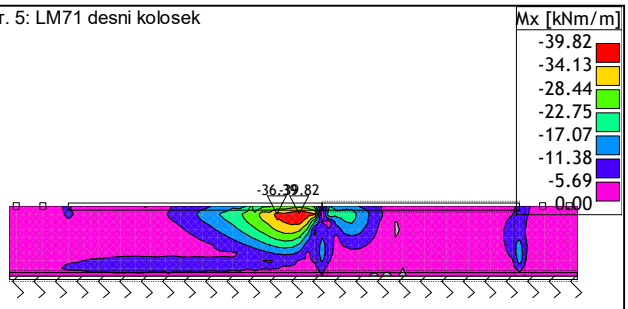

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 149.45 / min Nx= 0.36 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



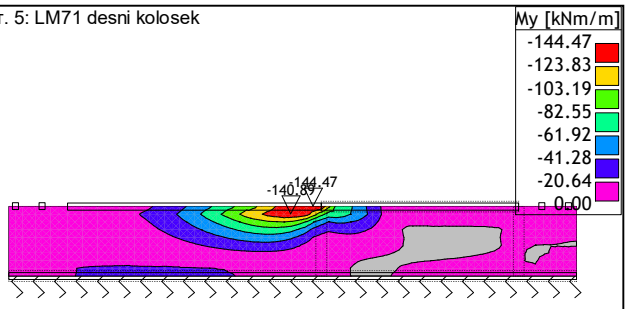

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 172.44 / min Ny= 0.92 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



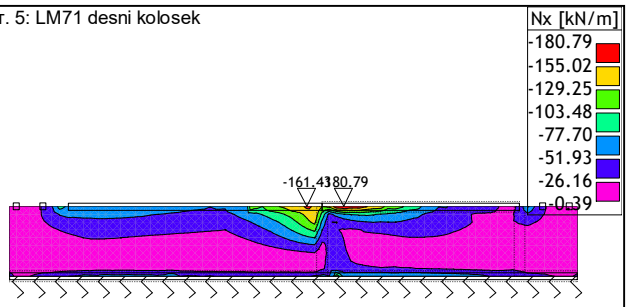

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -39.82 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



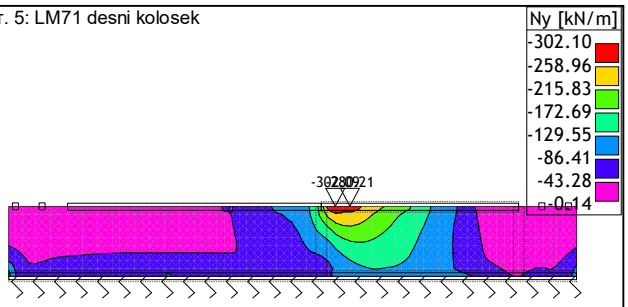

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -144.47 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



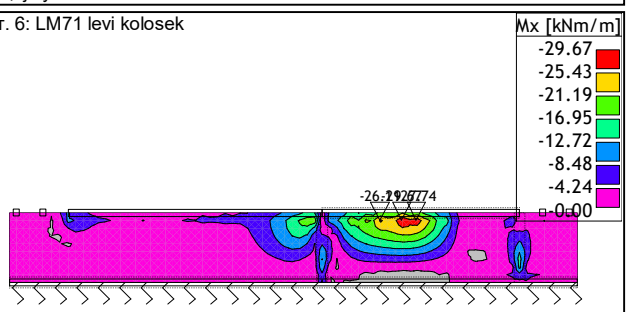

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= -0.40 / min Nx= -180.79 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



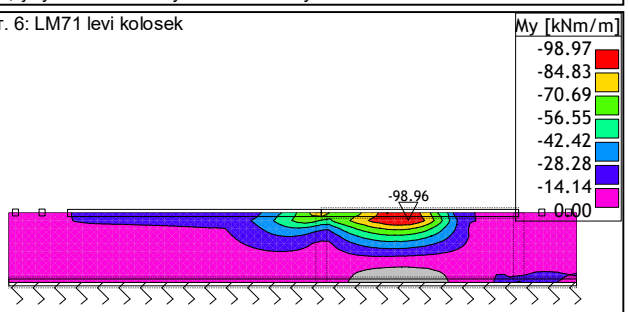

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= -0.15 / min Ny= -302.09 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



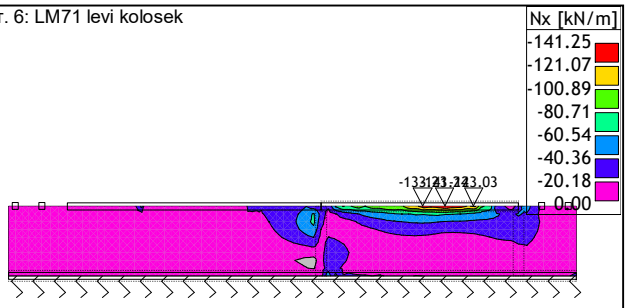

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -29.67 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



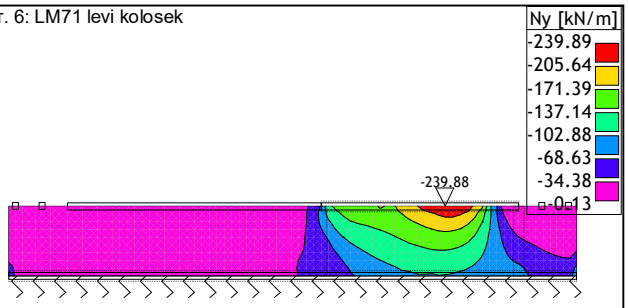

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -98.96 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



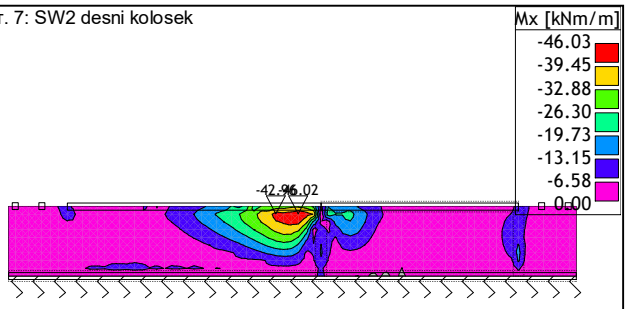

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -141.24 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



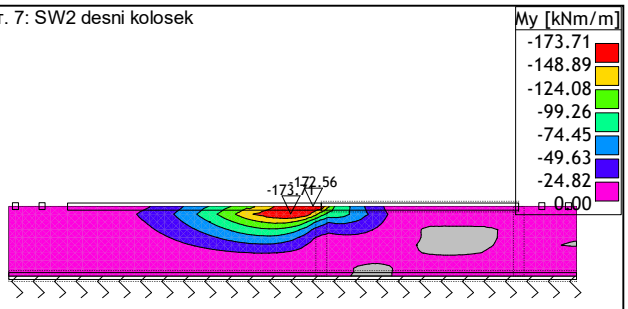

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= -0.13 / min Ny= -239.88 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



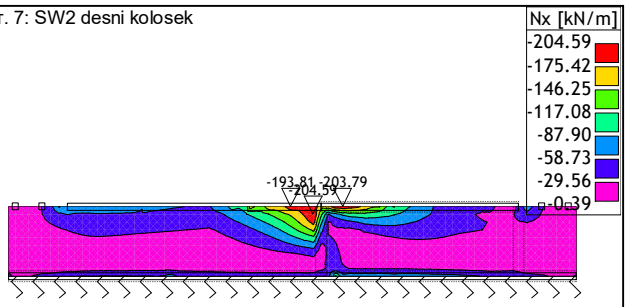

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -46.02 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



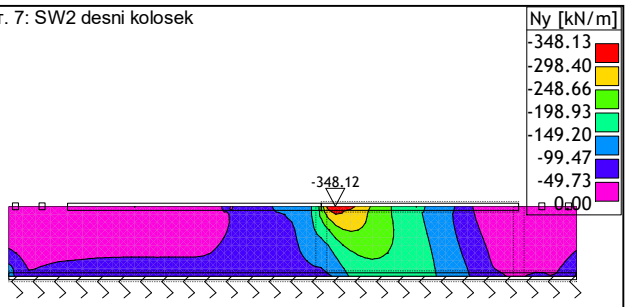

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -173.71 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



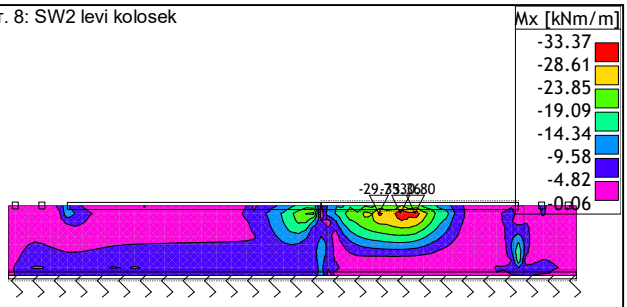

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= -0.40 / min Nx= -204.59 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



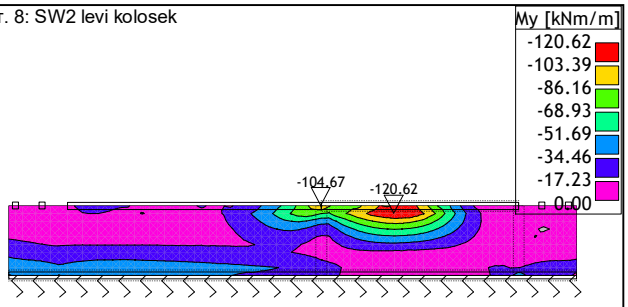

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -348.12 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



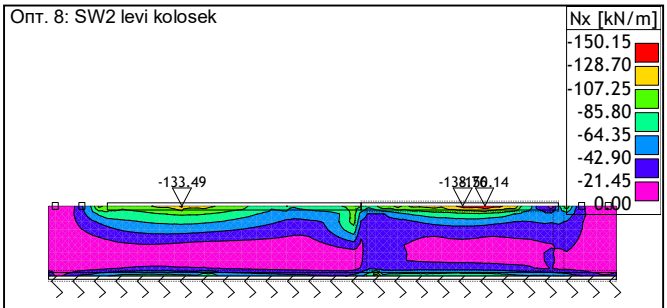

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= -0.07 / min Mx= -33.36 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



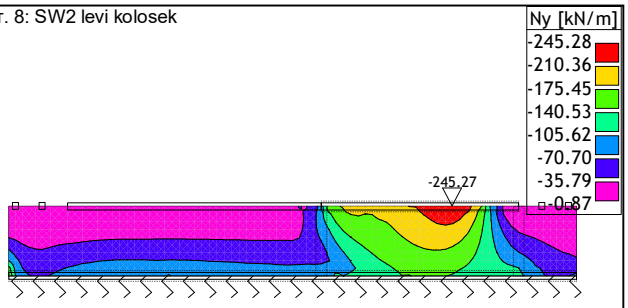

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -120.62 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



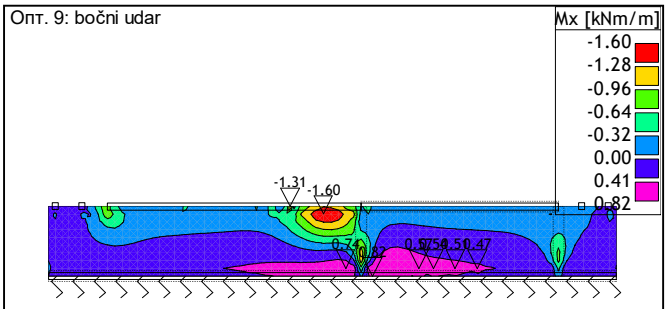

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= -0.01 / min Nx= -150.14 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



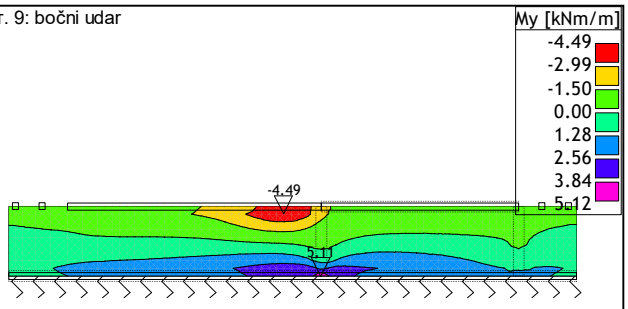

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= -0.87 / min Ny= -245.27 kN/m

Опт. 9: bočni udar



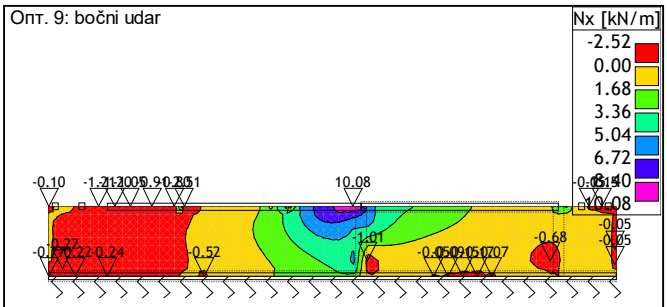

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 0.82 / min Mx= -1.60 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



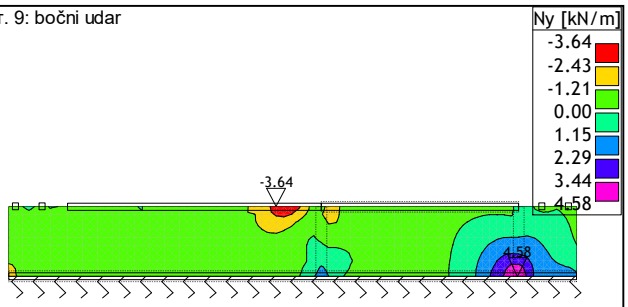

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 5.11 / min My= -4.49 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



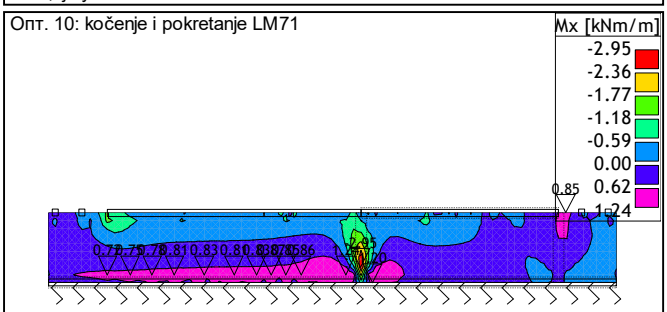

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 10.08 / min Nx= -2.51 kN/m

Опт. 9: bočni udar



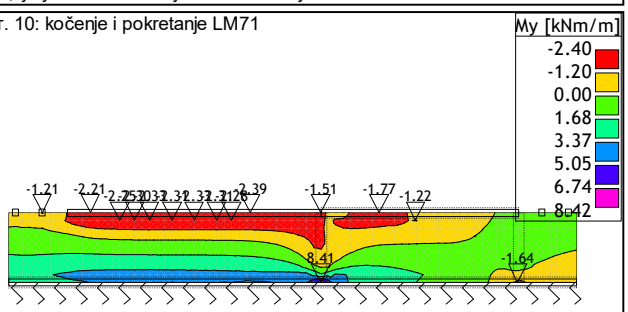

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 4.58 / min Ny= -3.64 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



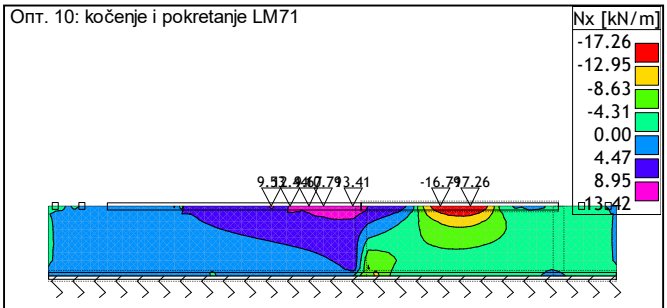

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 1.24 / min Mx= -2.95 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



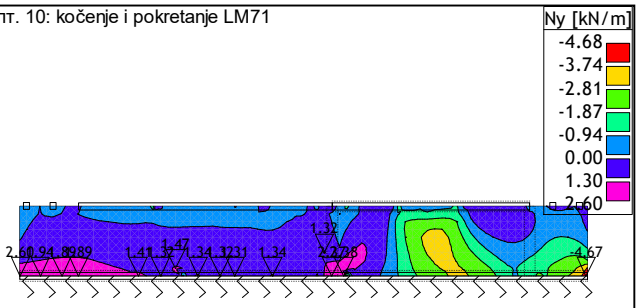

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 8.41 / min My= -2.39 kNm/m

Опт. 10: кочење и покретање LM71



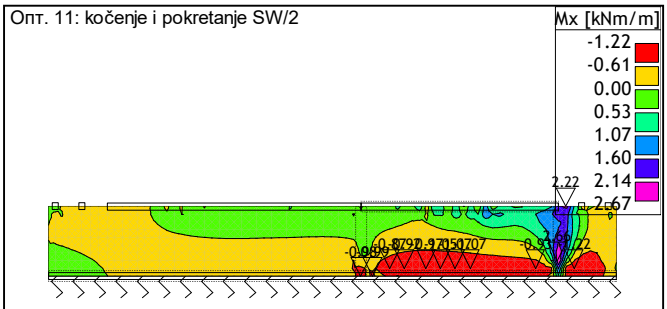

Рам: LL_11
Утицаји у плочи: max Nx= 13.41 / min Nx= -17.26 kN/m

Опт. 10: кочење и покретање LM71



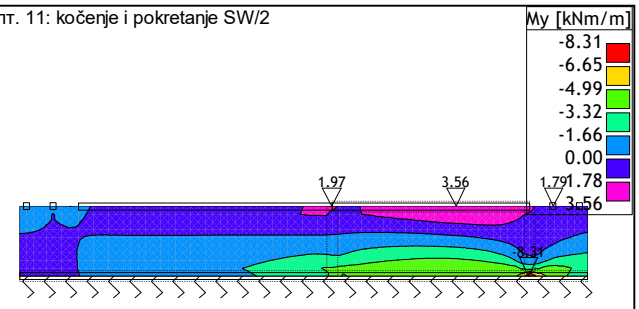

Рам: LL_11
Утицаји у плочи: max Ny= 2.60 / min Ny= -4.67 kN/m

Опт. 11: кочење и покретање SW/2



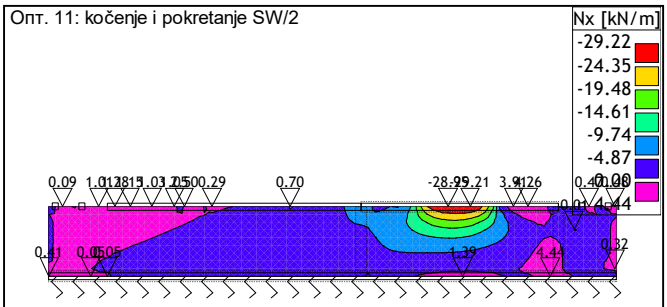

Рам: LL_11
Утицаји у плочи: max Mx= 2.66 / min Mx= -1.22 kNm/m

Опт. 11: кочење и покретање SW/2



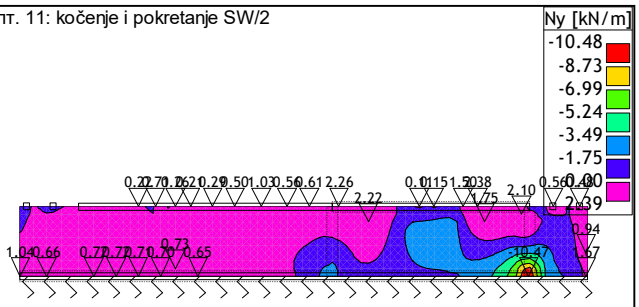

Рам: LL_11
Утицаји у плочи: max My= 3.56 / min My= -8.31 kNm/m

Опт. 11: кочење и покретање SW/2



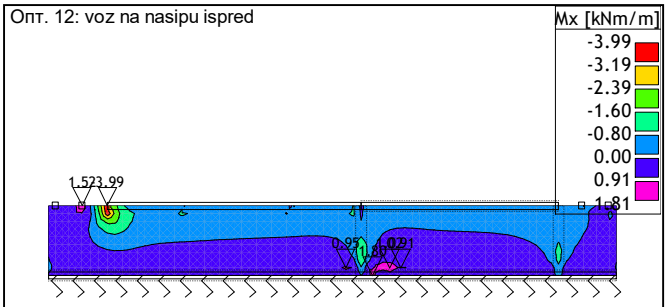

Рам: LL_11
Утицаји у плочи: max Nx= 4.44 / min Nx= -29.21 kN/m

Опт. 11: кочење и покретање SW/2



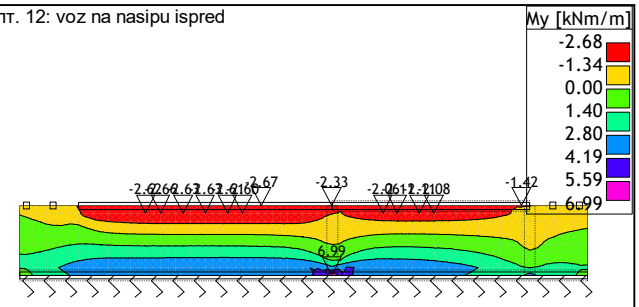

Рам: LL_11
Утицаји у плочи: max Ny= 2.38 / min Ny= -10.47 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



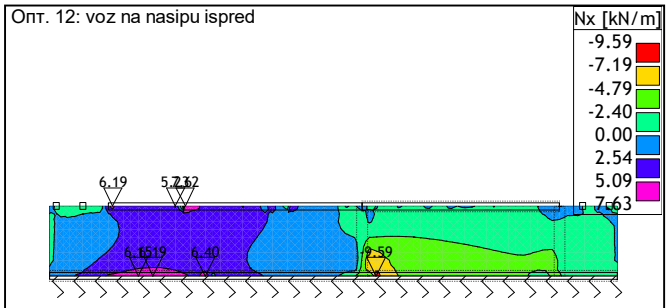

Рам: LL_11
Утицаји у плочи: max Mx= 1.80 / min Mx= -3.99 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



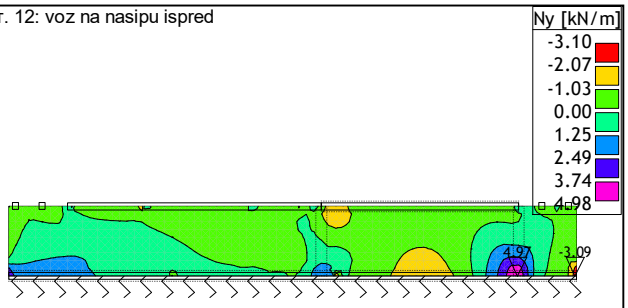

Рам: LL_11
Утицаји у плочи: max My= 6.99 / min My= -2.67 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



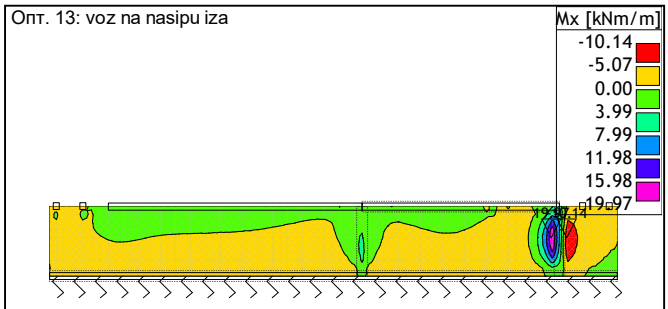

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 7.62 / min Nx= -9.59 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



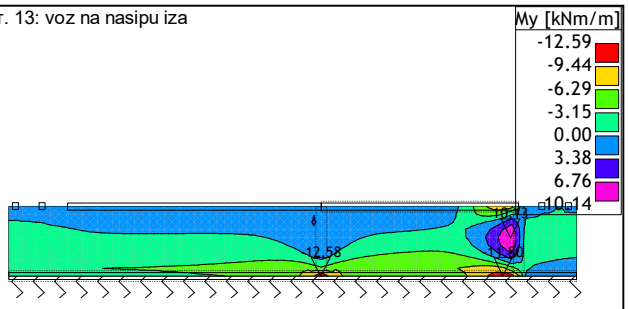

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 4.97 / min Ny= -3.09 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



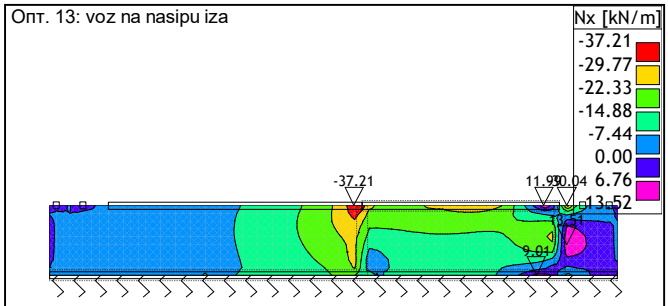

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 19.97 / min Mx= -10.14 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



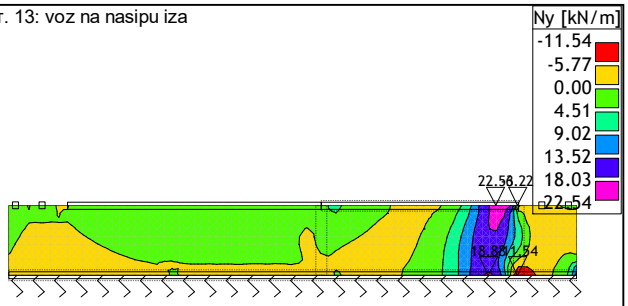

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 10.13 / min My= -12.58 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



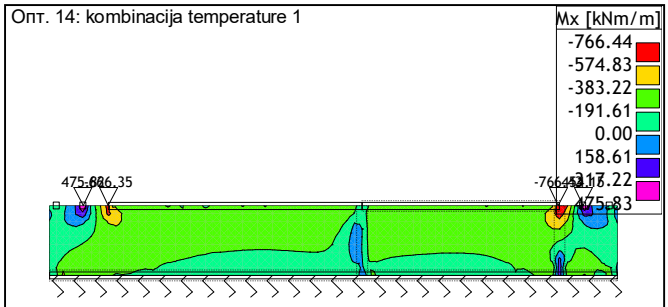

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 13.51 / min Nx= -37.21 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



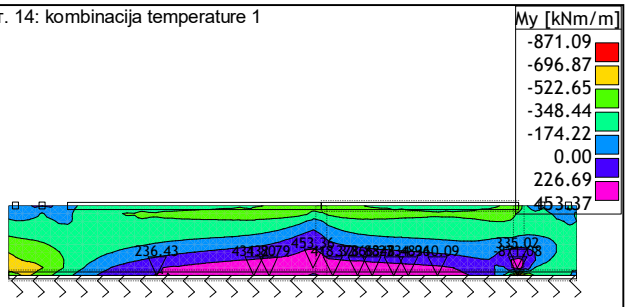

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 22.53 / min Ny= -11.54 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



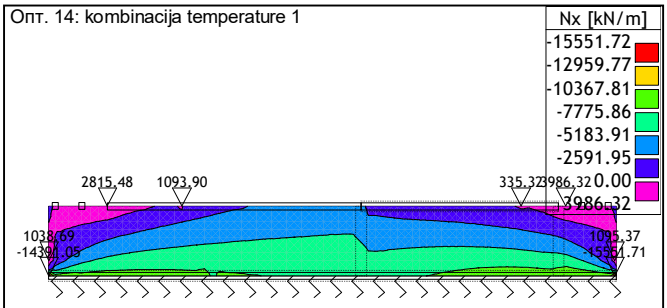

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 475.82 / min Mx= -766.43 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



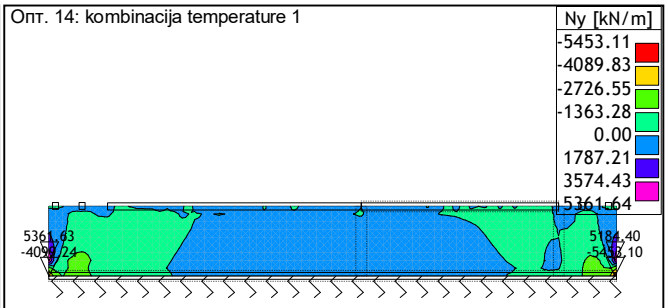

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 453.36 / min My= -871.08 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



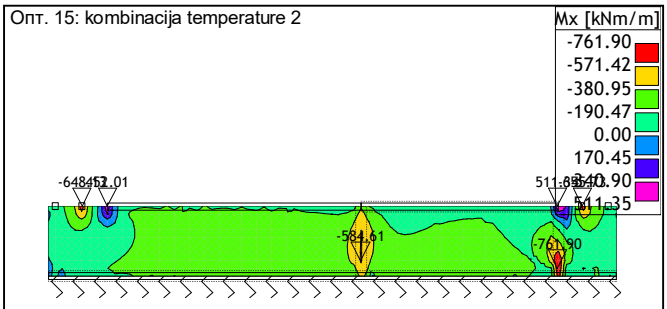

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 3986.32 / min Nx= -15551.71 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



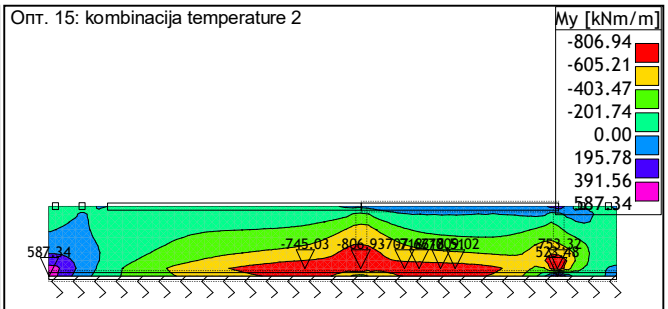

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 5361.63 / min Ny= -5453.10 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



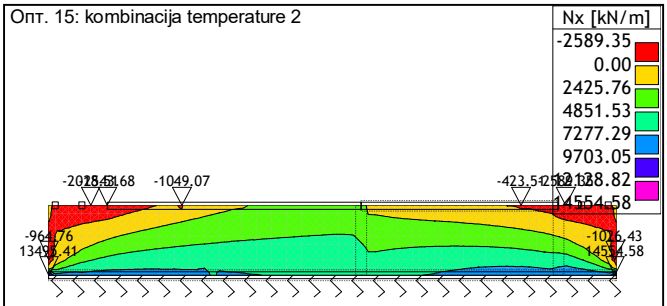

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 511.34 / min Mx= -761.90 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



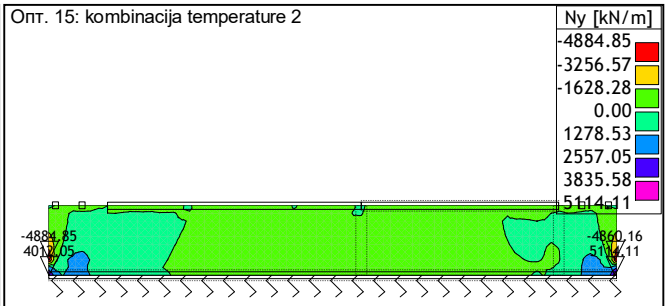

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 587.34 / min My= -806.93 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



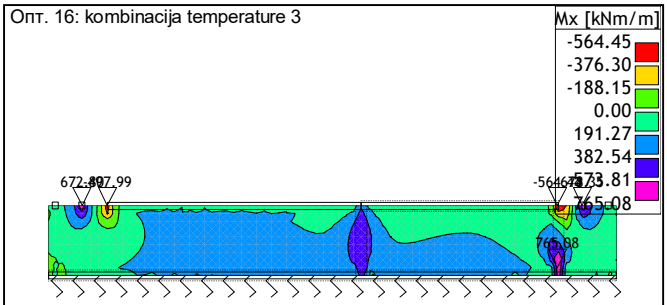

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 14554.58 / min Nx= -2589.35 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



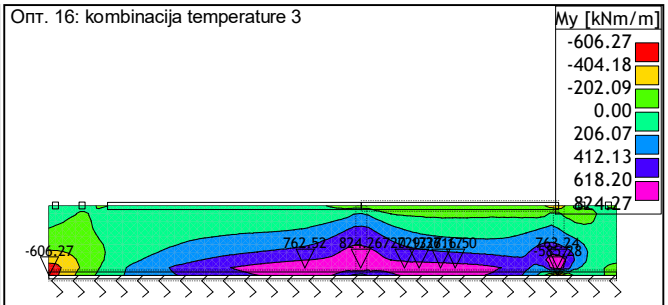

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 5114.11 / min Ny= -4884.85 kN/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



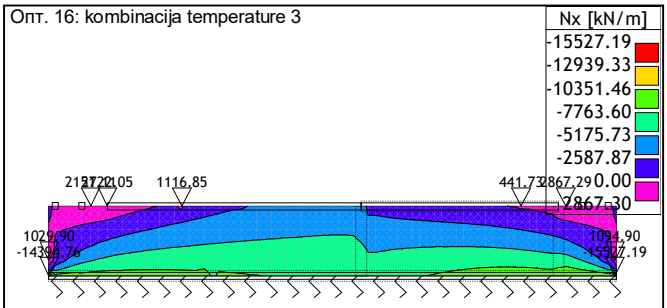

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 765.08 / min Mx= -564.44 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



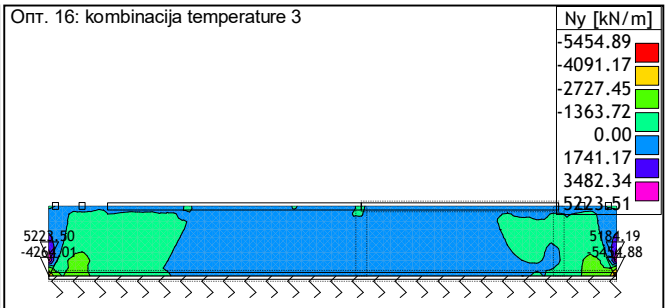

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 824.26 / min My= -606.27 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



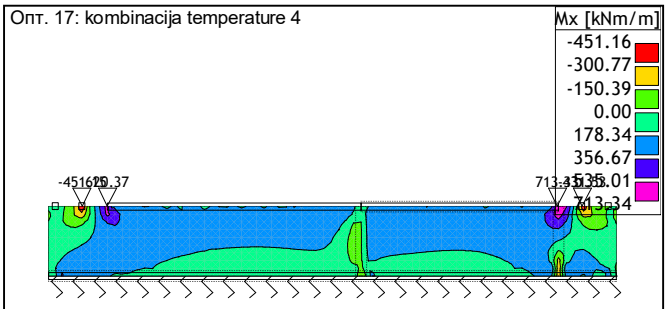

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 2867.29 / min Nx= -15527.19 kN/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



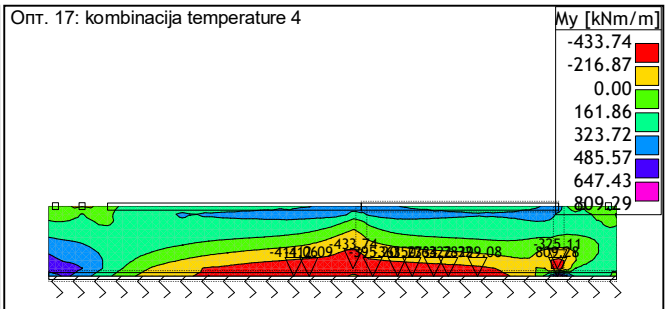

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 5223.50 / min Ny= -5454.88 kN/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



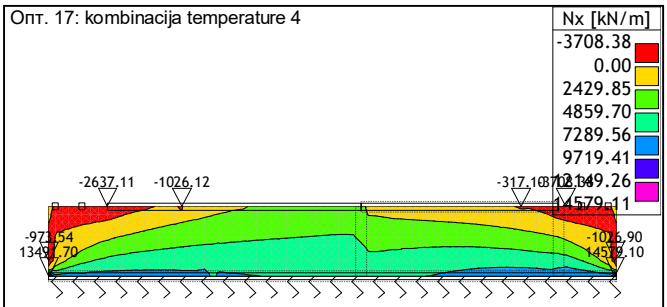

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 713.33 / min Mx= -451.15 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



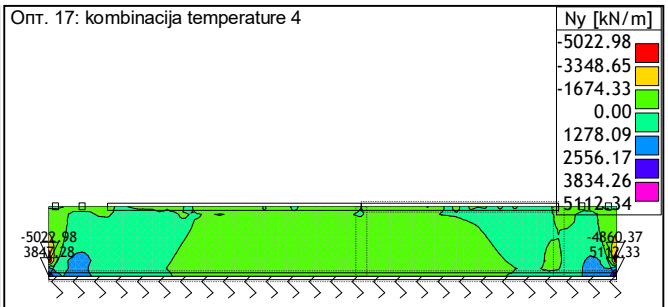

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 809.28 / min My= -433.74 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



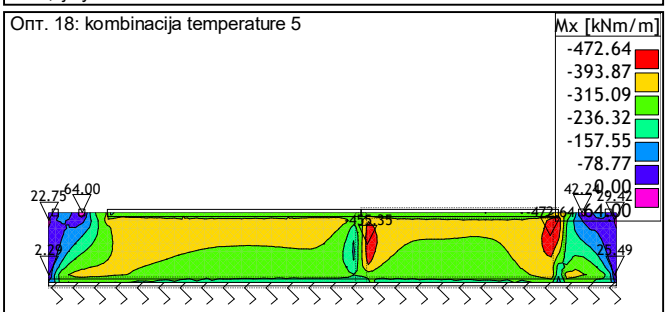

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 14579.10 / min Nx= -3708.38 kN/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



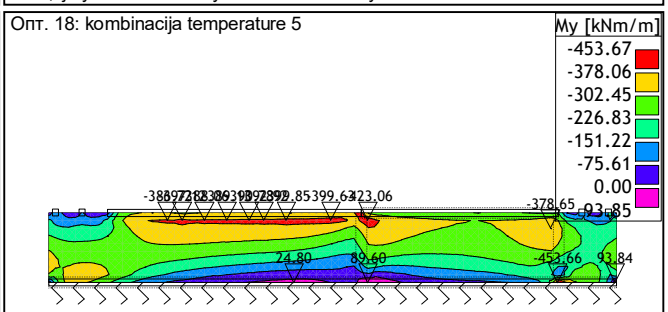

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 5112.33 / min Ny= -5022.98 kN/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5

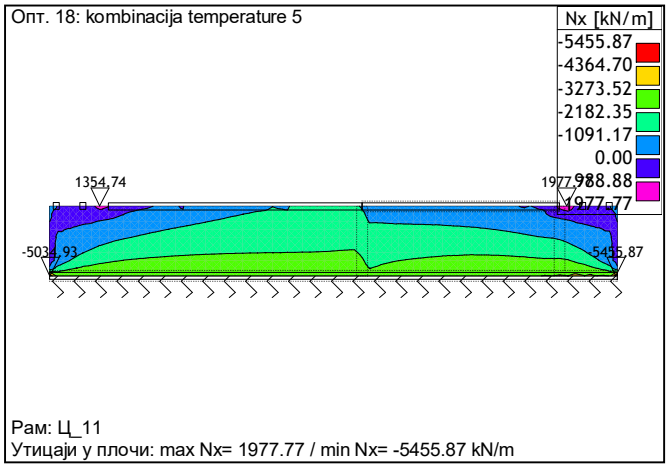



Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 64.00 / min Mx= -472.64 kNm/m

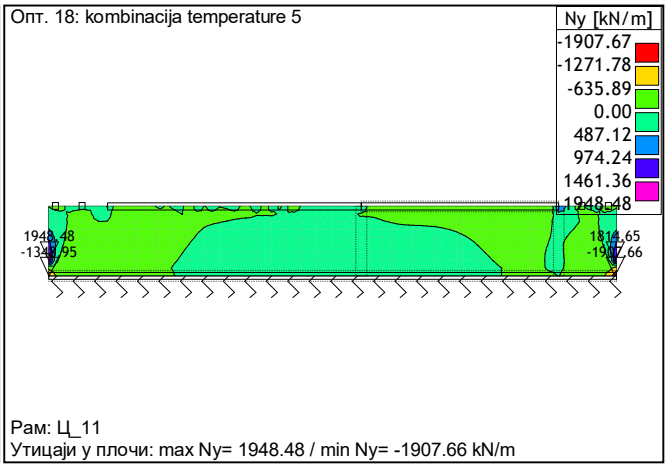
Опт. 18: kombinacija temperature 5



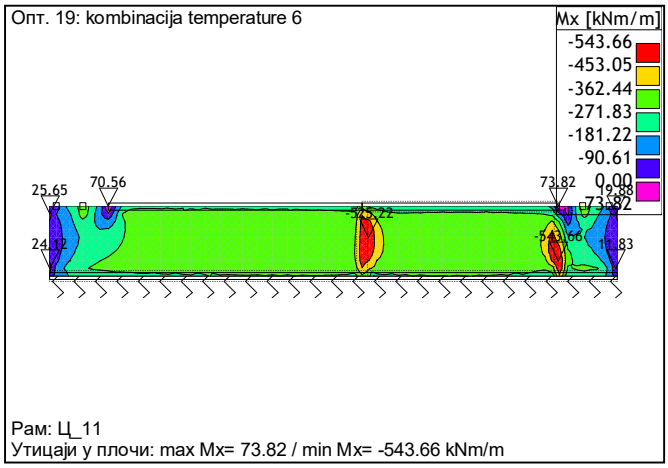

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 93.84 / min My= -453.66 kNm/m



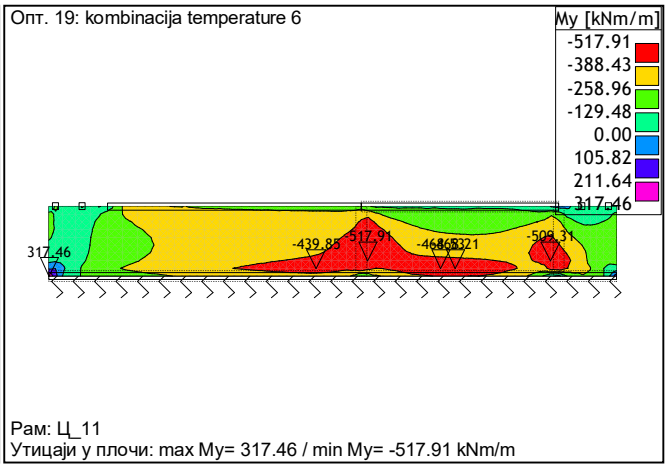

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 1977.77 / min Nx= -5455.87 kN/m



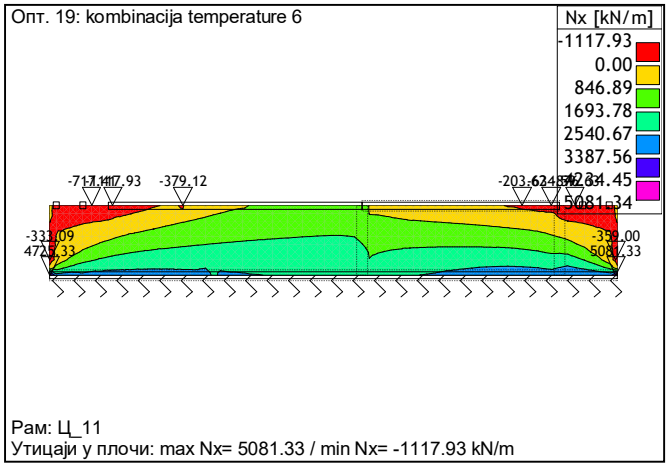

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 1948.48 / min Ny= -1907.66 kN/m



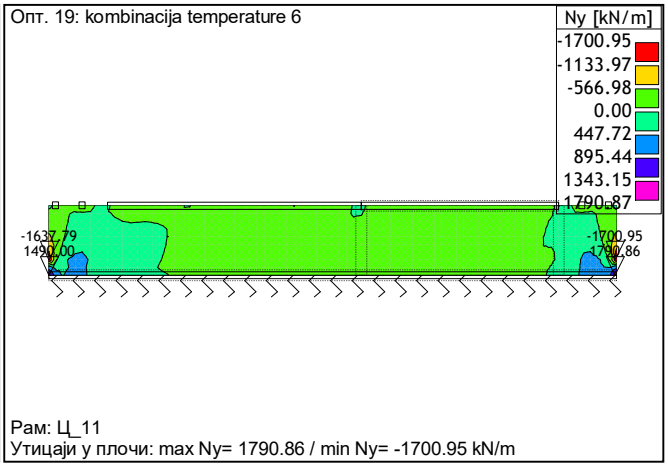

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 73.82 / min Mx= -543.66 kNm/m



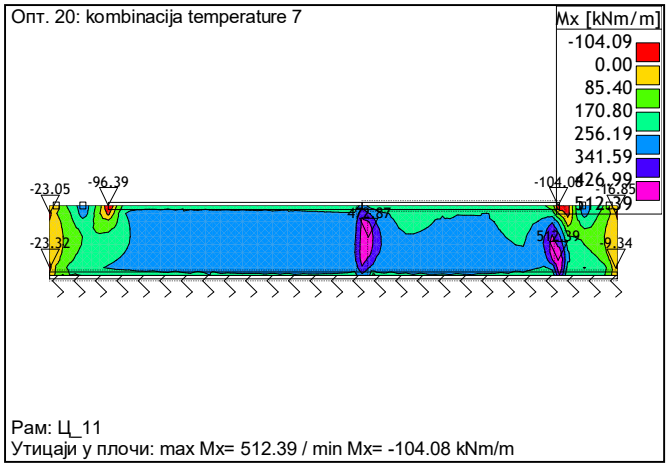

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 317.46 / min My= -517.91 kNm/m



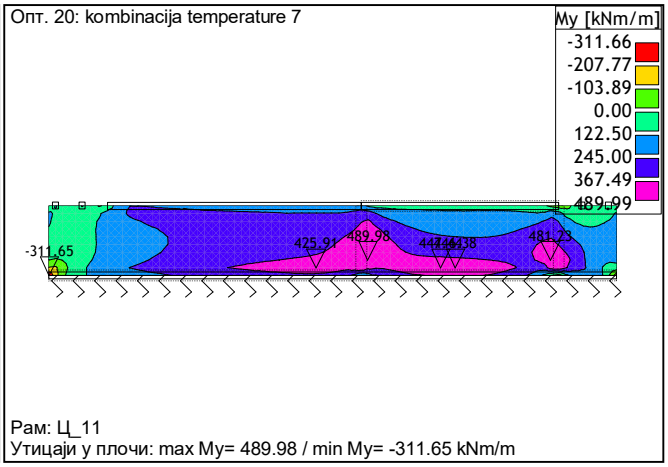

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 5081.33 / min Nx= -1117.93 kN/m




Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 1790.86 / min Ny= -1700.95 kN/m

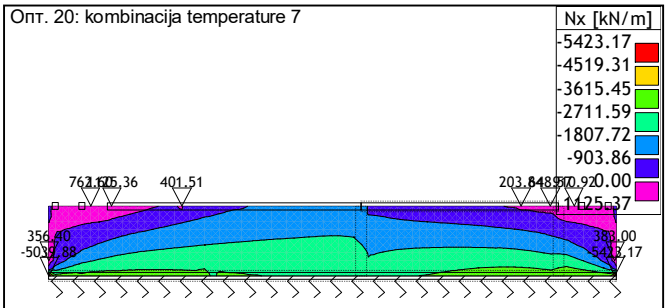



Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 512.39 / min Mx= -104.08 kNm/m



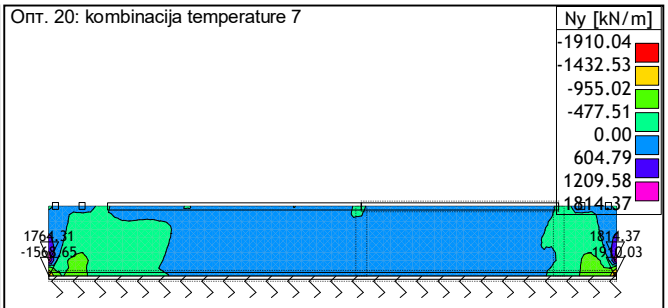

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 489.98 / min My= -311.65 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



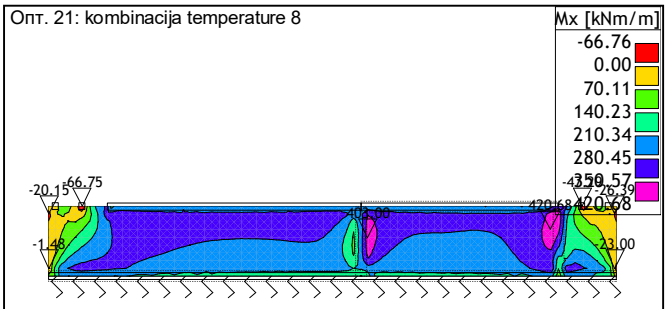

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 1125.36 / min Nx= -5423.17 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



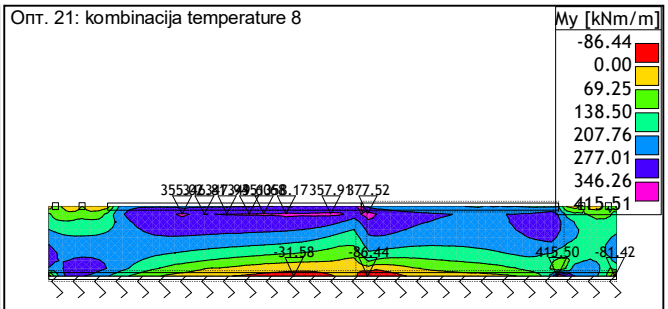

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 1814.37 / min Ny= -1910.03 kN/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



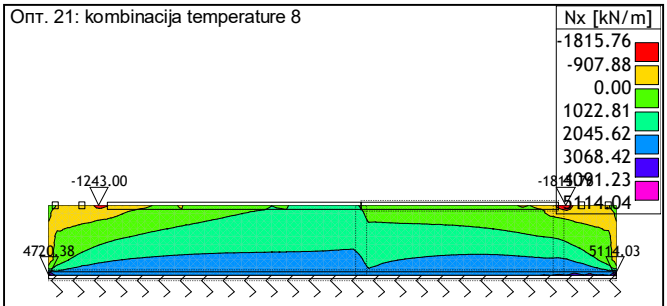

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 420.68 / min Mx= -66.75 kNm/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



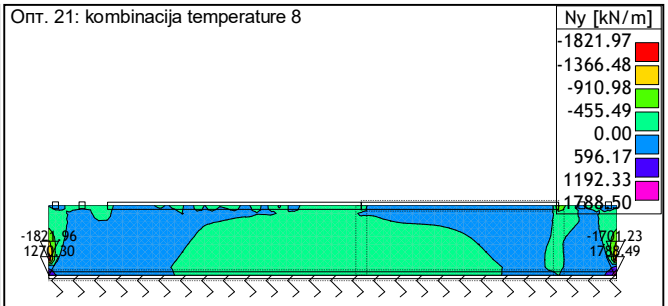

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 415.50 / min My= -86.44 kNm/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



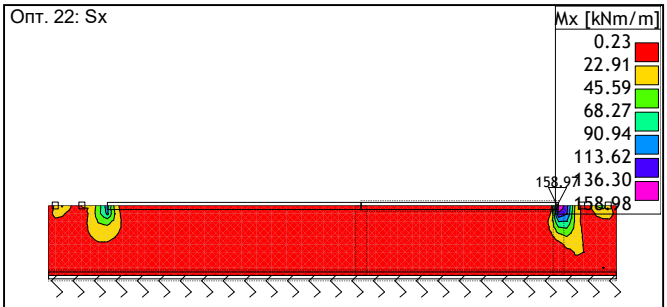

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 5114.03 / min Nx= -1815.76 kN/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



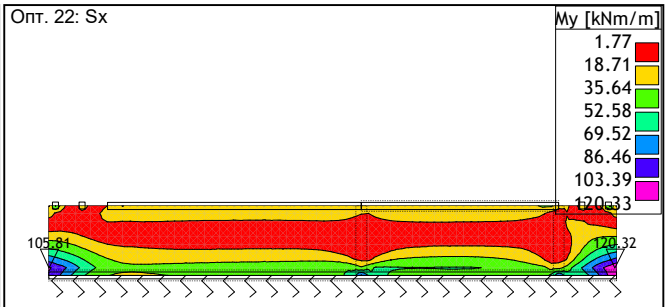

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 1788.49 / min Ny= -1821.96 kN/m

Опт. 22: Sx



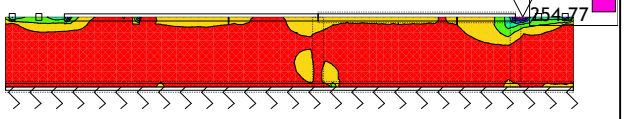

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 158.97 / min Mx= 0.24 kNm/m

Опт. 22: Sx



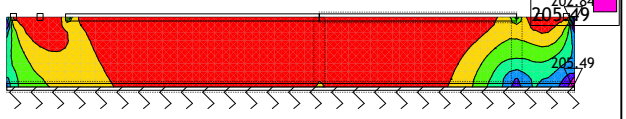

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 120.32 / min My= 1.78 kNm/m

Опт. 22: Sx



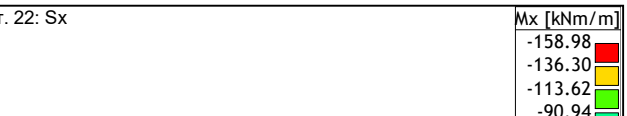

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 254.77 / min Nx= 0.30 kN/m

Опт. 22: Sx



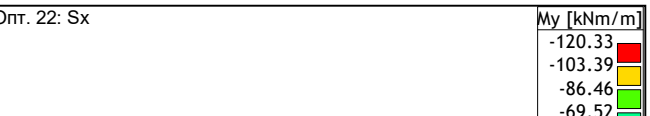

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 205.49 / min Ny= 1.92 kN/m

Опт. 22: Sx



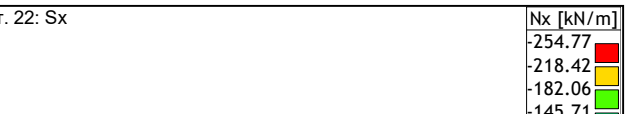

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= -0.24 / min Mx= -158.97 kNm/m

Опт. 22: Sx



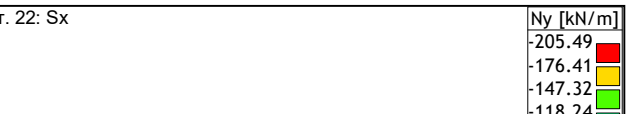

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= -1.78 / min My= -120.32 kNm/m

Опт. 22: Sx




Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= -0.30 / min Nx= -254.77 kN/m

Опт. 22: Sx

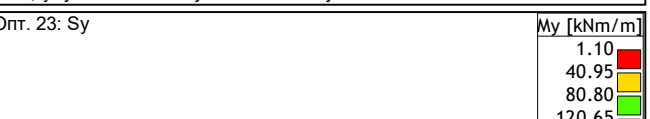



Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= -1.92 / min Ny= -205.49 kN/m

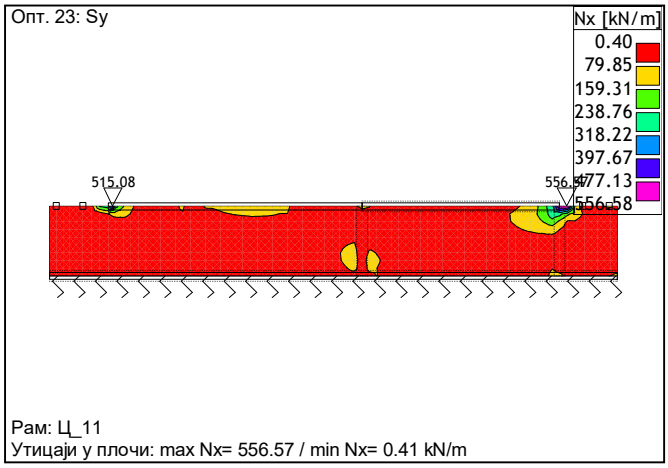
Опт. 23: Sy

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 373.03 / min Mx= 0.31 kNm/m

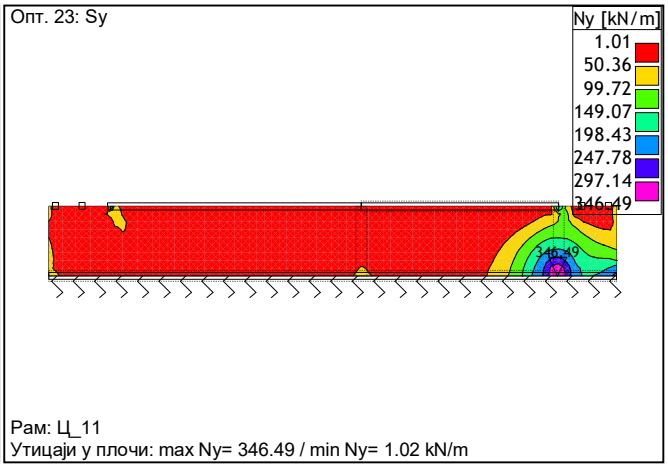
Опт. 23: Sy



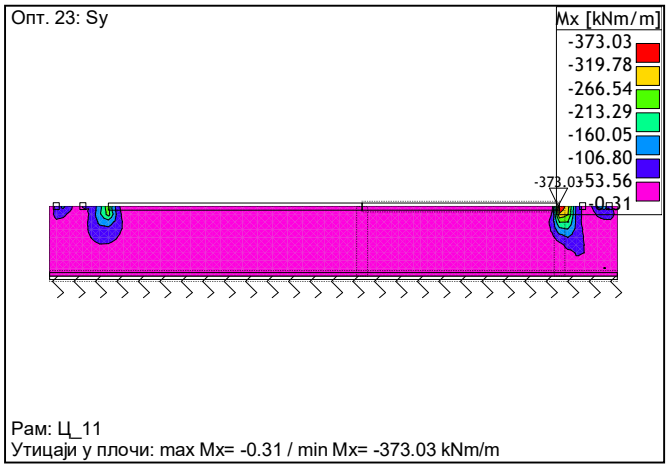

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 280.05 / min My= 1.11 kNm/m



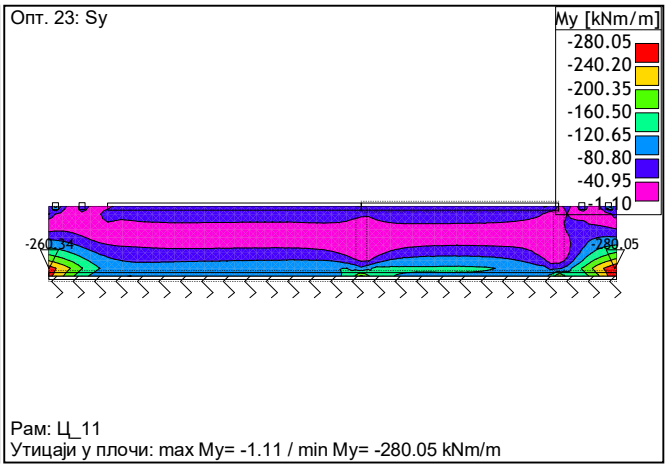

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 556.57 / min Nx= 0.41 kN/m



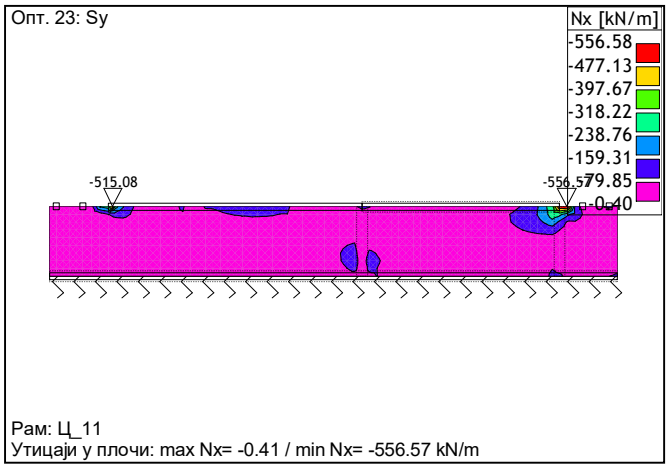

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 346.49 / min Ny= 1.02 kN/m



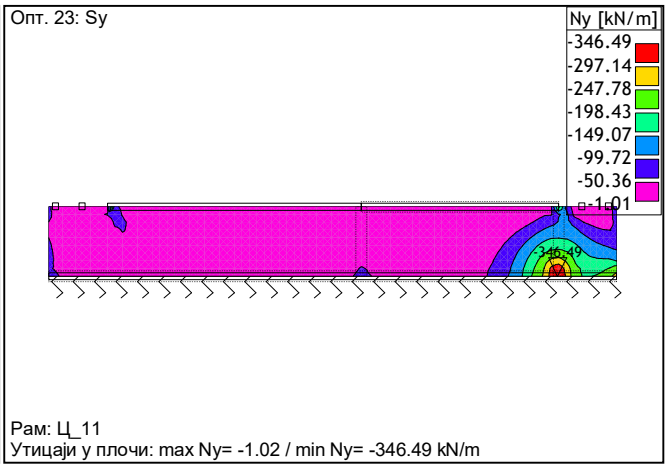

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= -0.31 / min Mx= -373.03 kNm/m



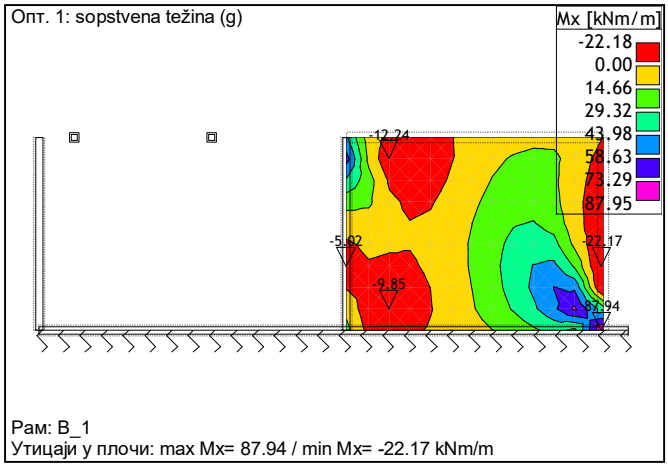

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= -1.11 / min My= -280.05 kNm/m



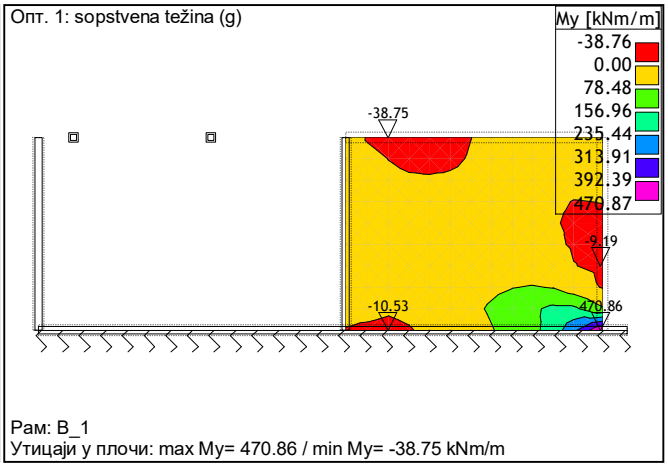

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= -0.41 / min Nx= -556.57 kN/m



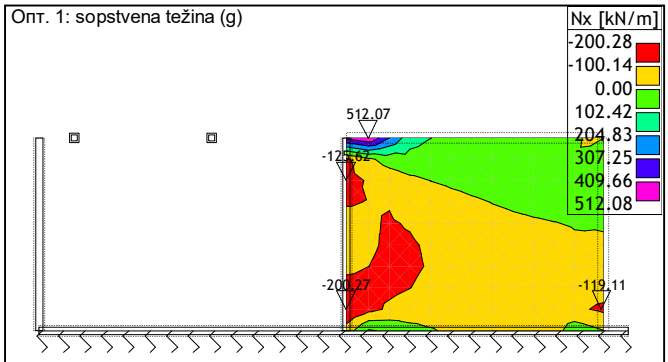

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= -1.02 / min Ny= -346.49 kN/m



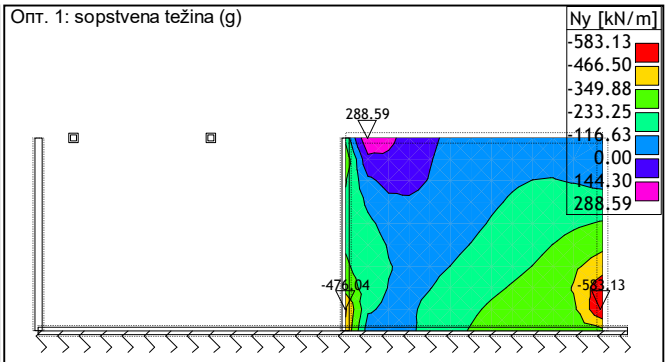

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 87.94 / min Mx= -22.17 kNm/m



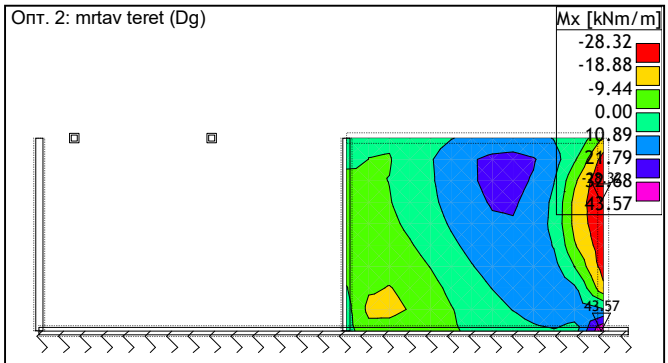

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 470.86 / min My= -38.75 kNm/m



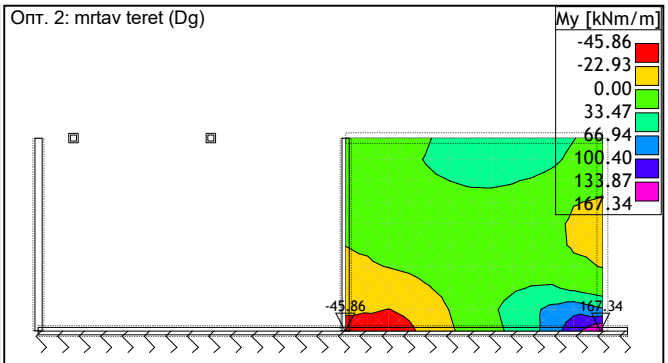

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 512.07 / min Nx= -200.27 kN/m



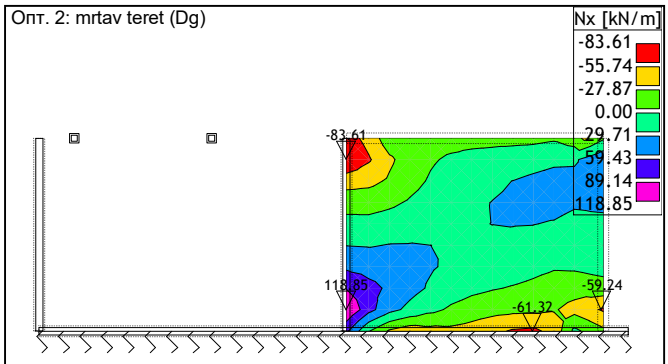

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 288.59 / min Ny= -583.13 kN/m



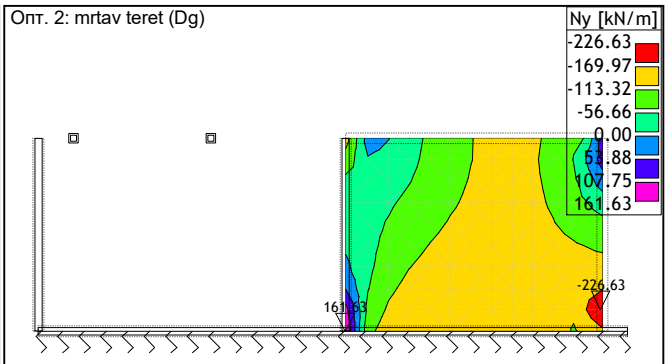

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 43.57 / min Mx= -28.32 kNm/m



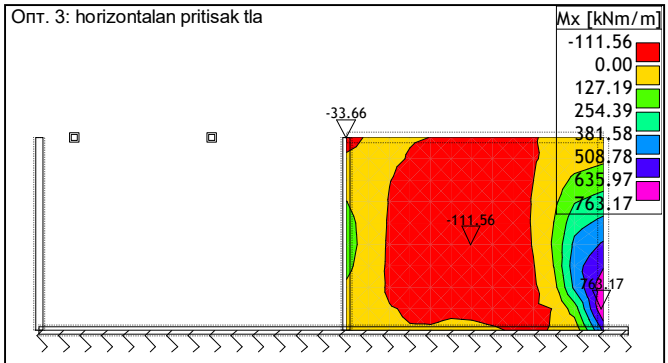

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 167.34 / min My= -45.86 kNm/m



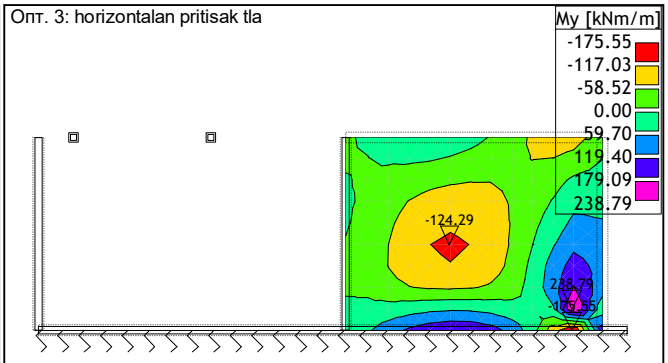

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 118.85 / min Nx= -83.61 kN/m




Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 161.63 / min Ny= -226.63 kN/m

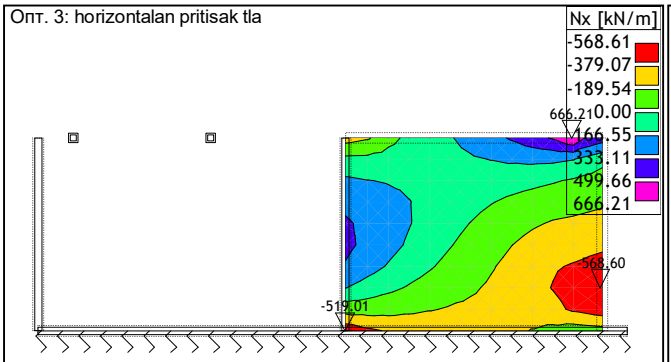



Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 763.17 / min Mx= -111.56 kNm/m



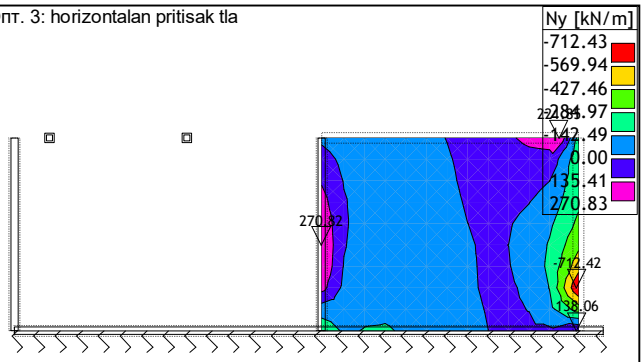

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 238.79 / min My= -175.55 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



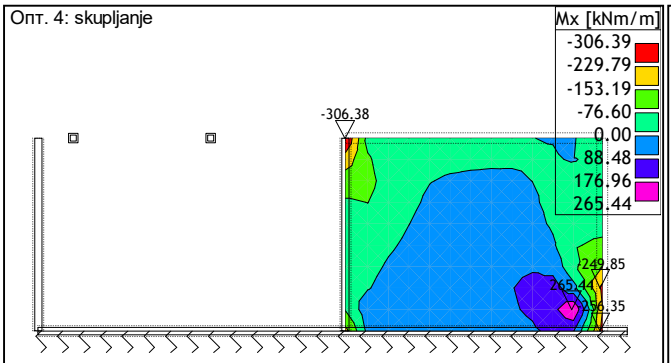

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 666.21 / min Nx= -568.60 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



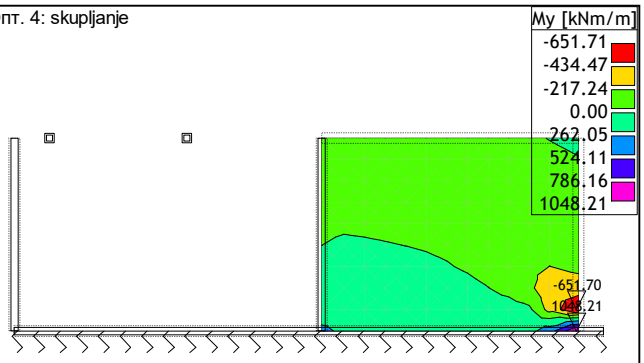

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 270.82 / min Ny= -712.42 kN/m

Опт. 4: skupljanje



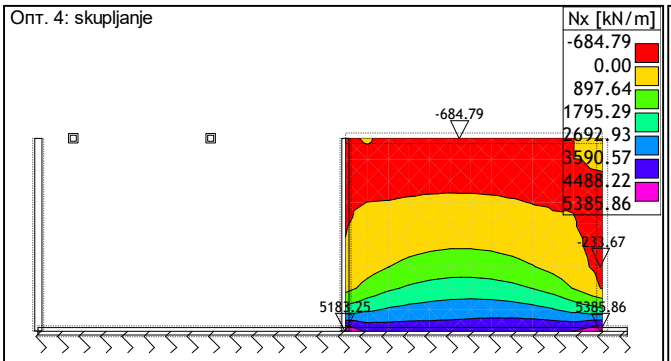

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 265.44 / min Mx= -306.38 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



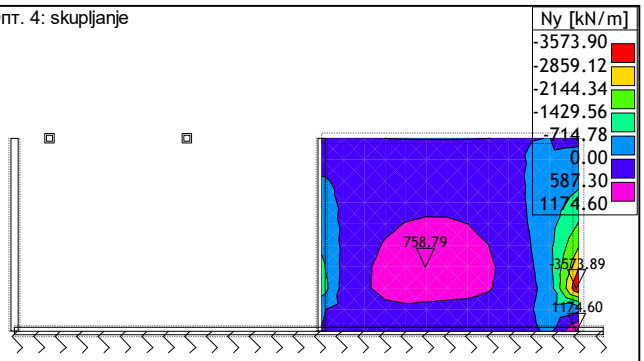

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 1048.21 / min My= -651.70 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



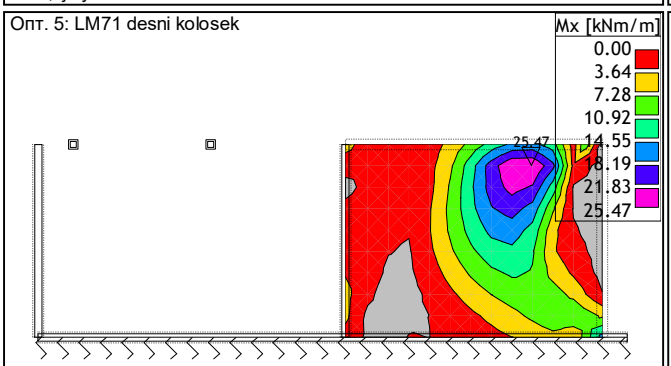

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 5385.86 / min Nx= -684.79 kN/m

Опт. 4: skupljanje



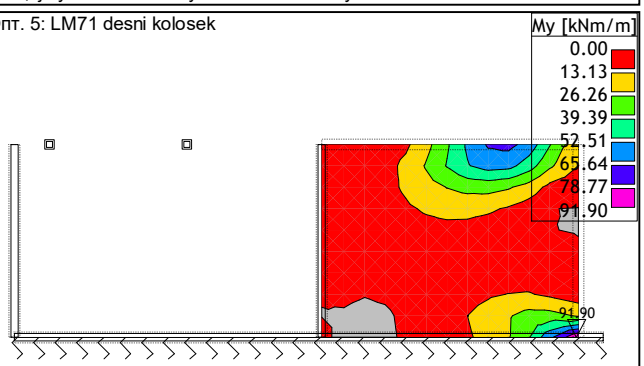

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 1174.60 / min Ny= -3573.89 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



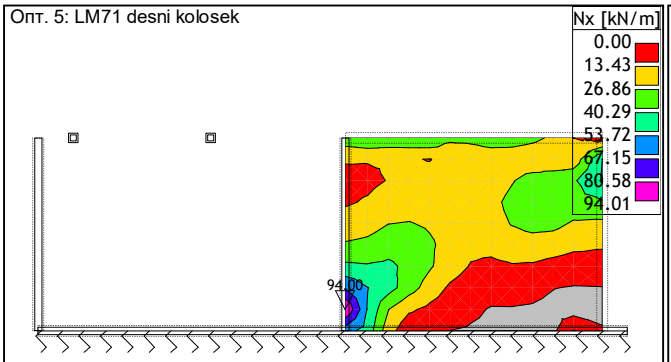

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 25.47 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



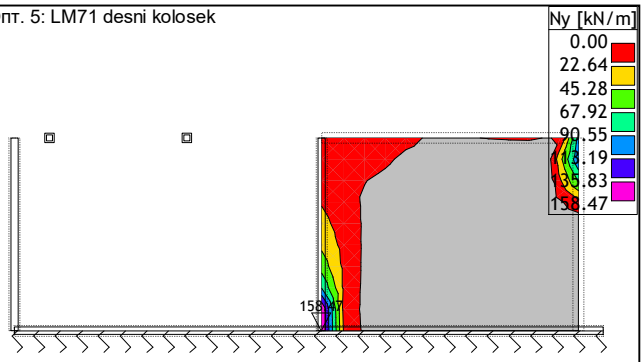

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 91.90 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



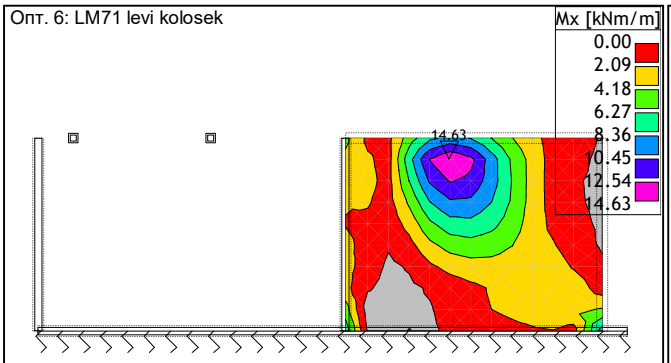

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 94.00 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



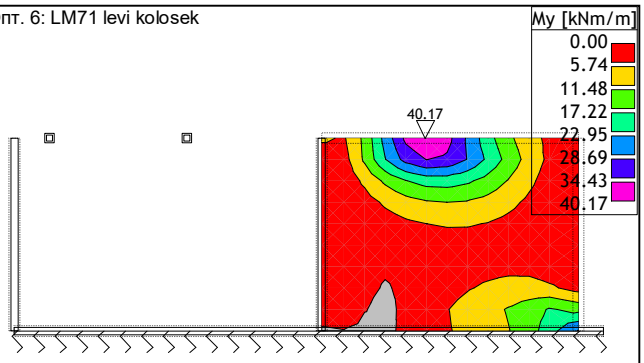

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 158.47 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



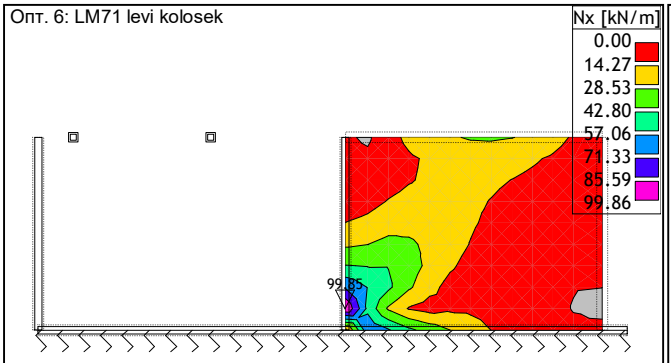

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 14.63 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



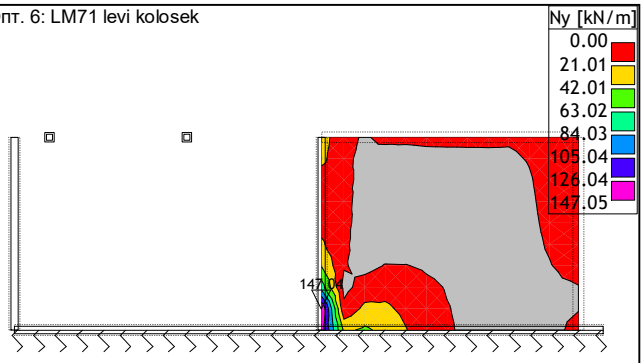

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 40.17 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



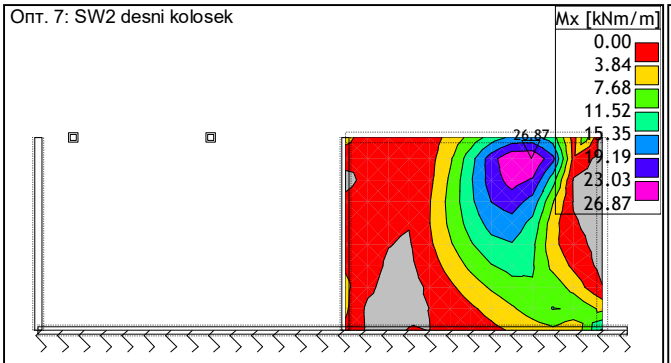

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 99.85 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



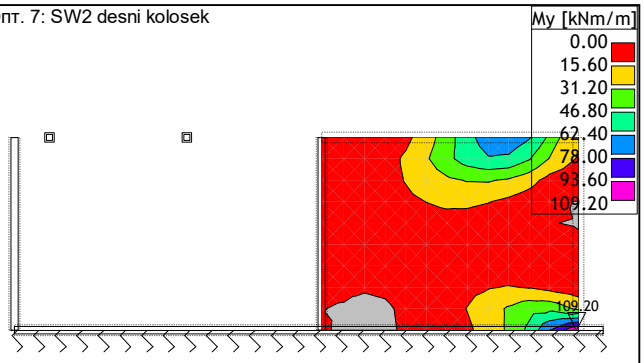

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 147.04 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek

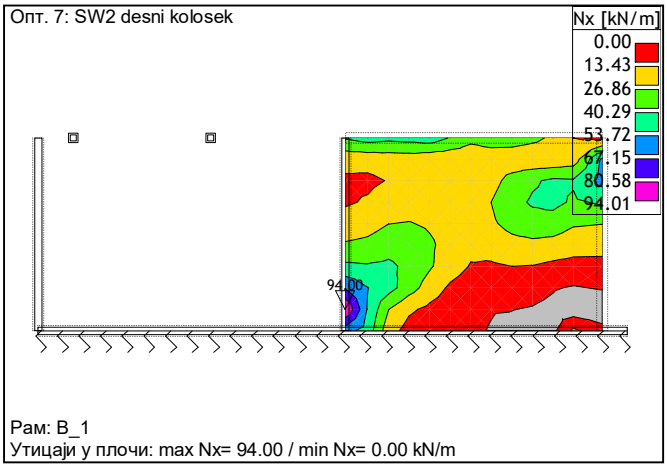



Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 26.87 / min Mx= 0.00 kNm/m

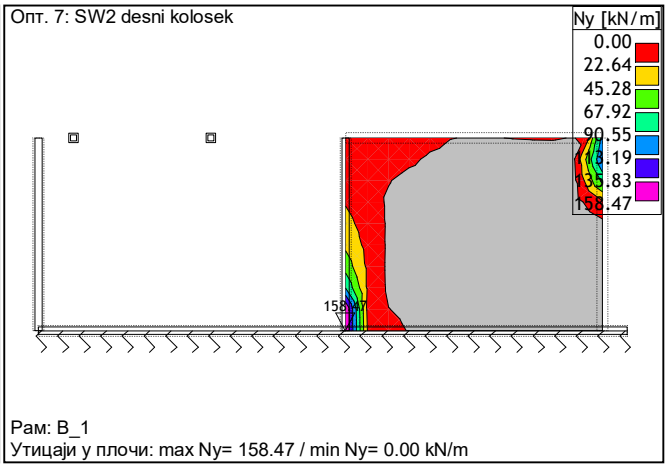
Опт. 7: SW2 desni kolosek



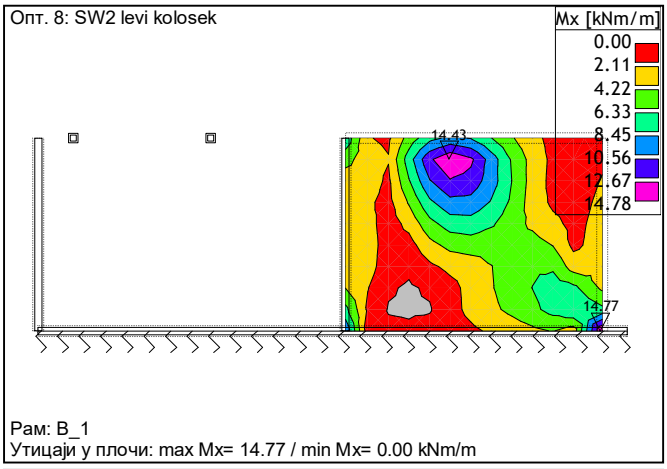

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 109.20 / min My= 0.00 kNm/m



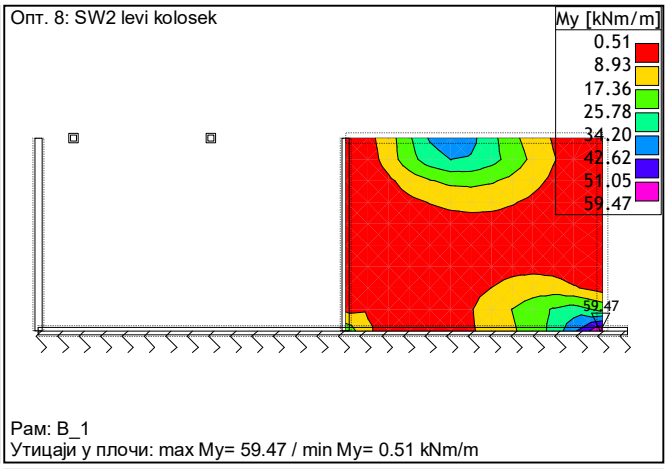

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 94.00 / min Nx= 0.00 kN/m



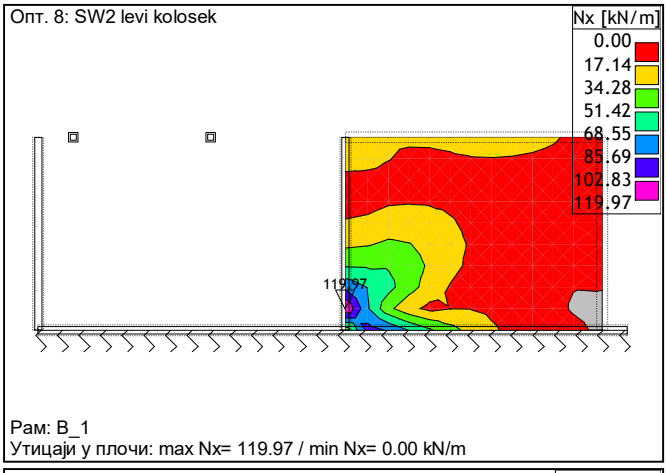

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 158.47 / min Ny= 0.00 kN/m



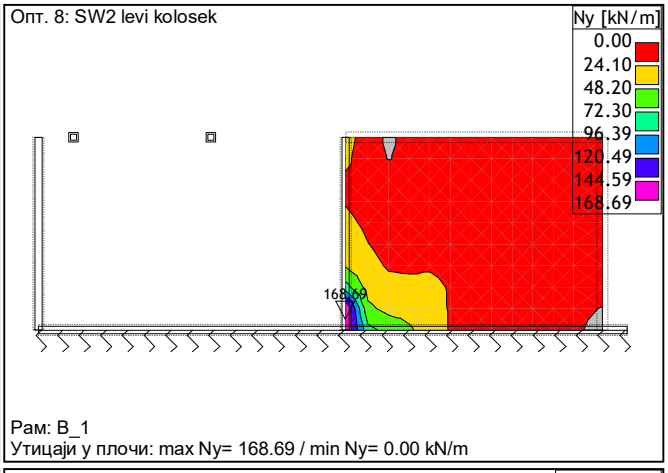

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 14.77 / min Mx= 0.00 kNm/m



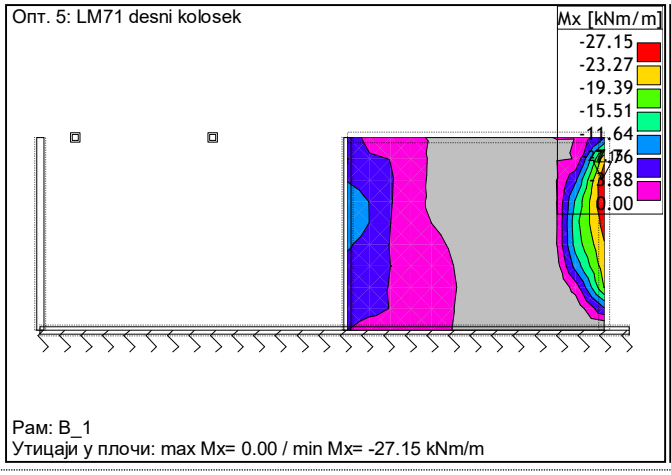

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 59.47 / min My= 0.51 kNm/m



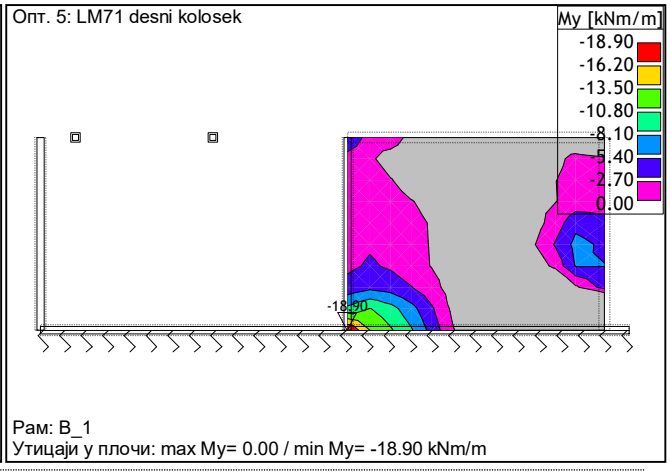

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 119.97 / min Nx= 0.00 kN/m




Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 168.69 / min Ny= 0.00 kN/m

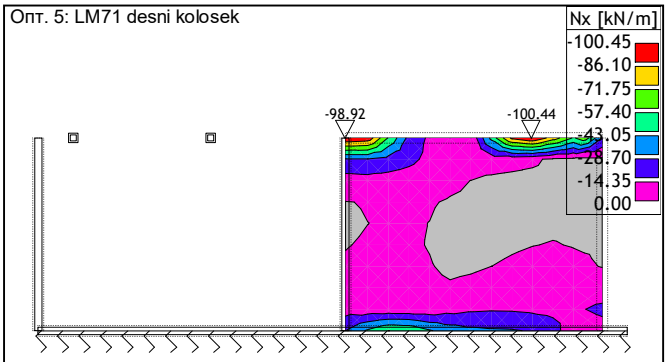



Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -27.15 kNm/m



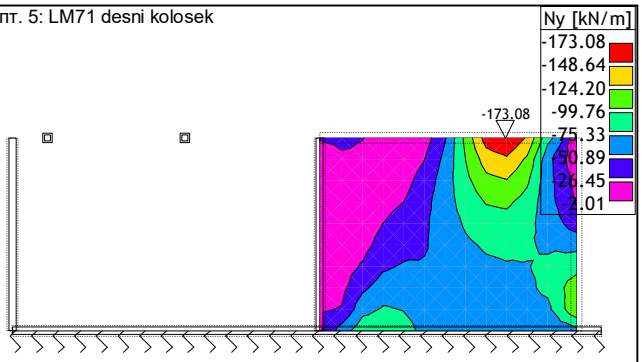

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -18.90 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



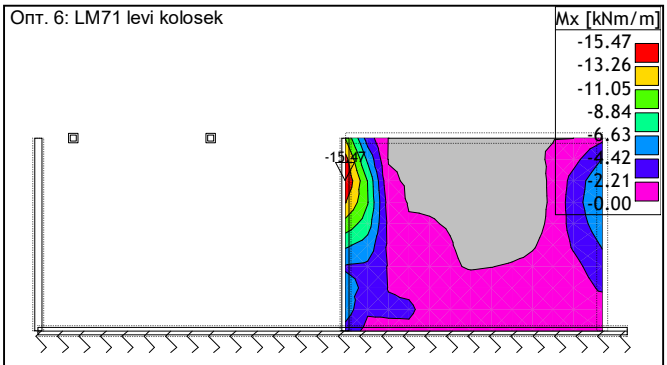

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -100.44 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



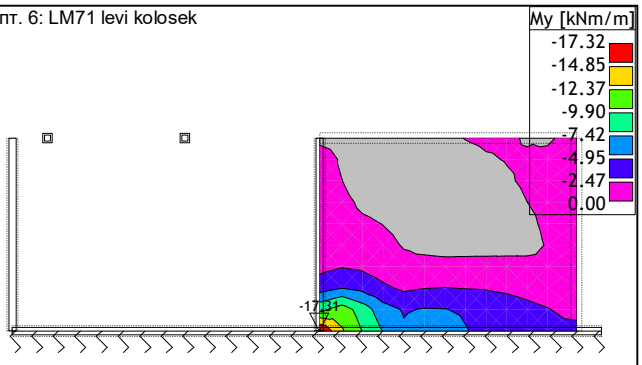

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= -2.02 / min Ny= -173.08 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



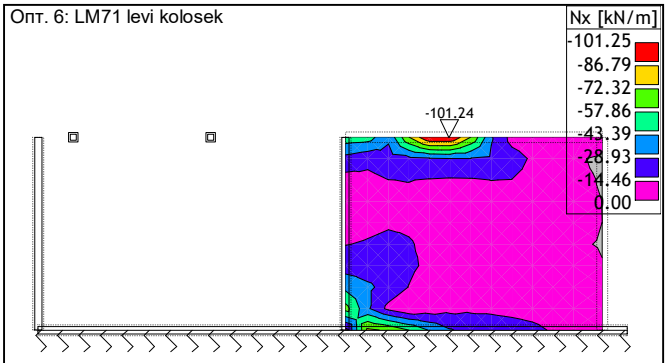

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -15.47 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



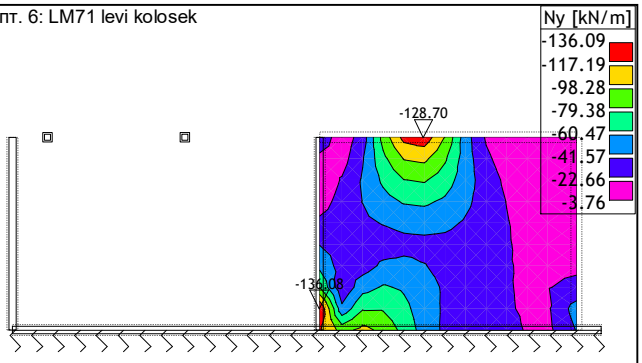

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -17.31 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



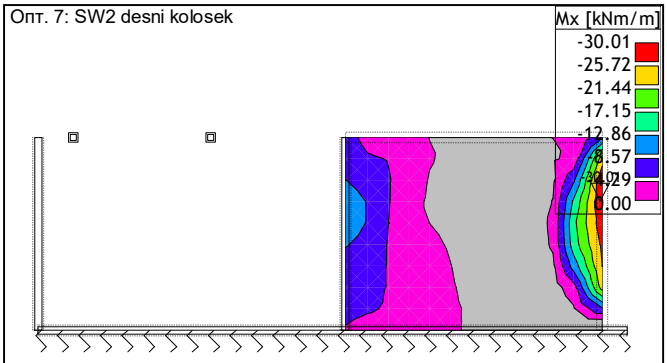

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -101.24 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



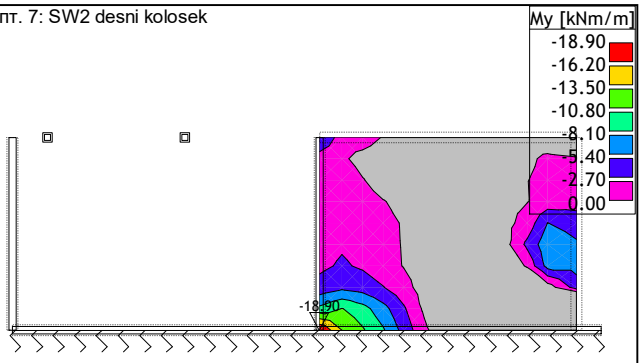

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= -3.76 / min Ny= -136.08 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek

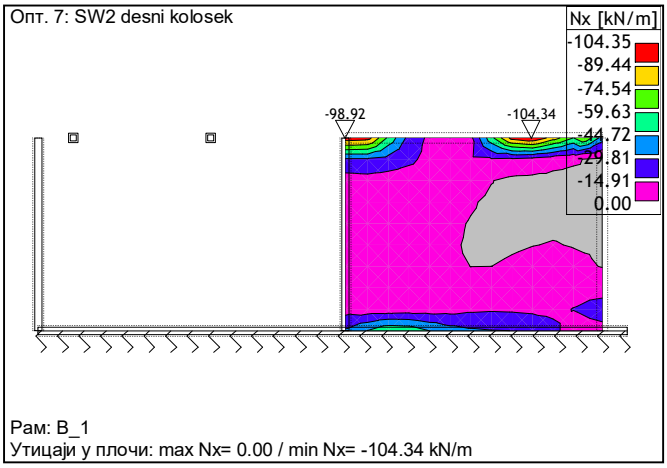



Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -30.01 kNm/m

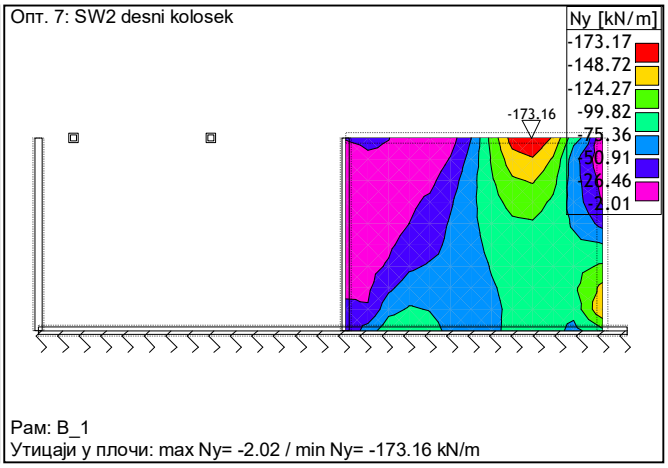
Опт. 7: SW2 desni kolosek



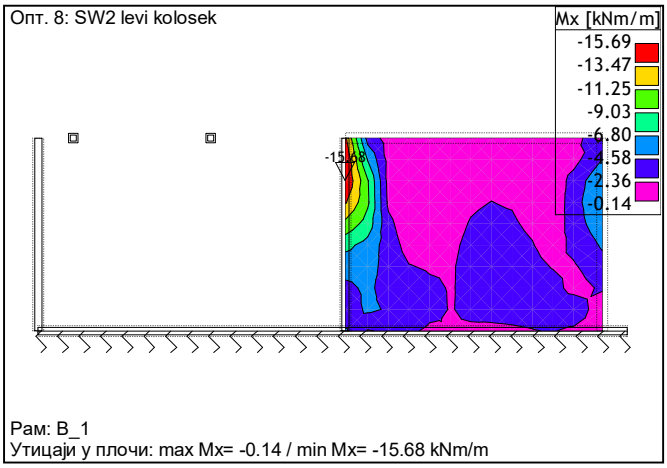

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -18.90 kNm/m



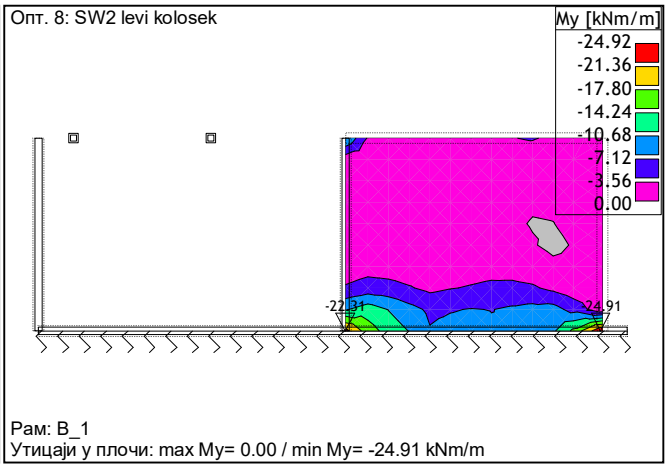

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -104.34 kN/m



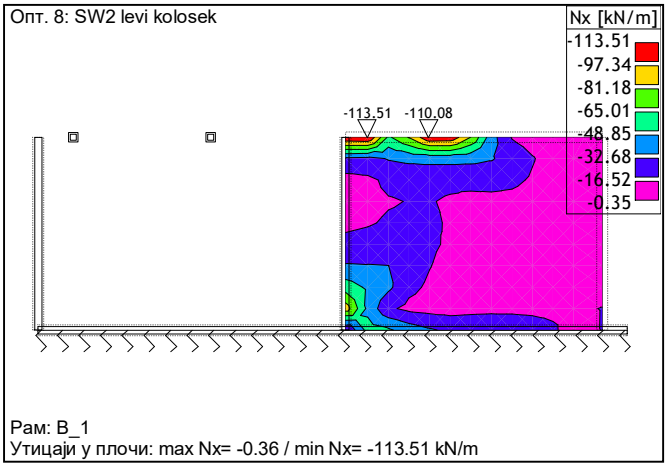

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= -2.02 / min Ny= -173.16 kN/m



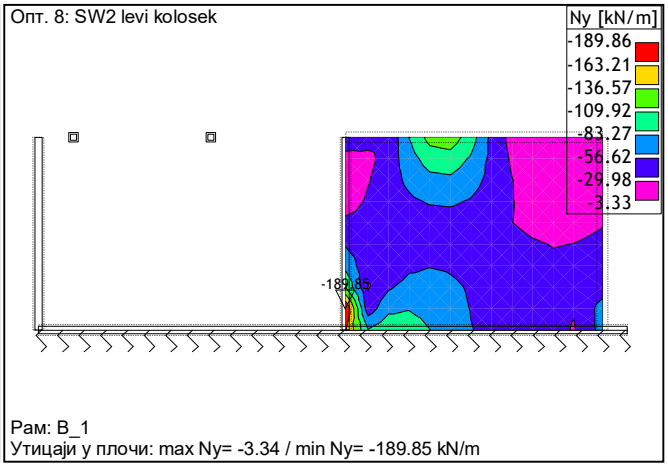

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= -0.14 / min Mx= -15.68 kNm/m



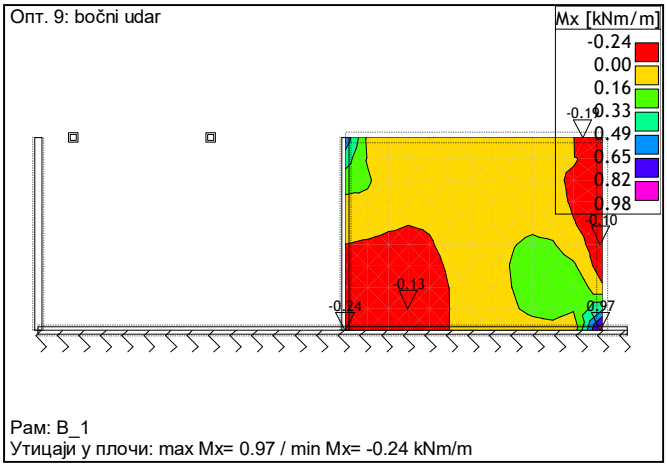

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -24.91 kNm/m



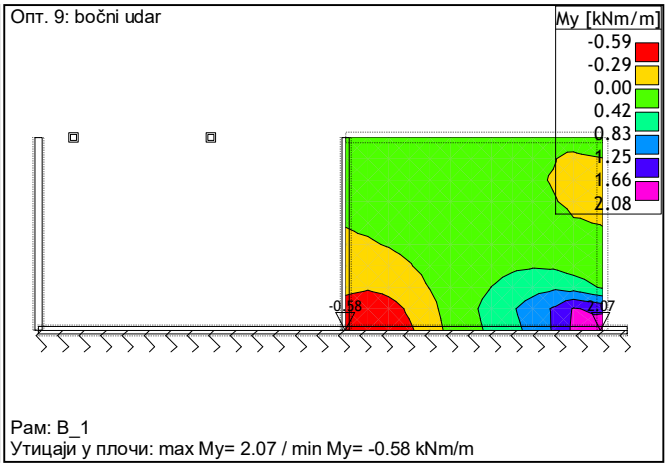

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= -0.36 / min Nx= -113.51 kN/m



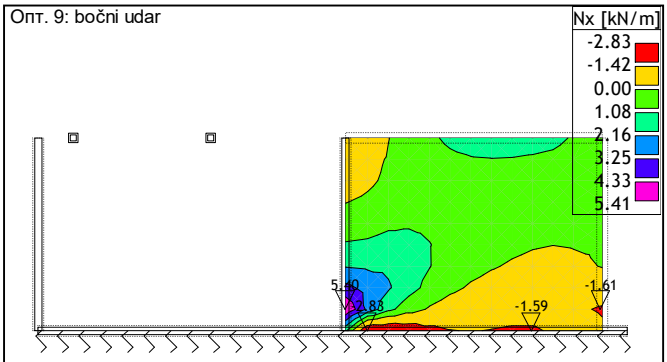

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= -3.34 / min Ny= -189.85 kN/m



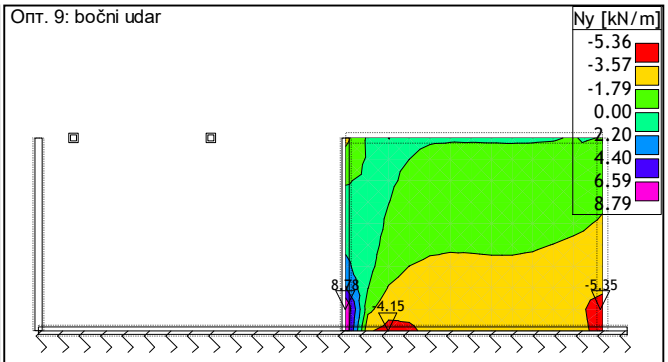

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 0.97 / min Mx= -0.24 kNm/m



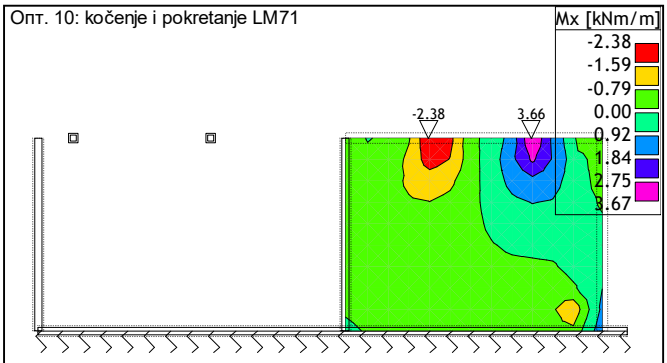

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 2.07 / min My= -0.58 kNm/m



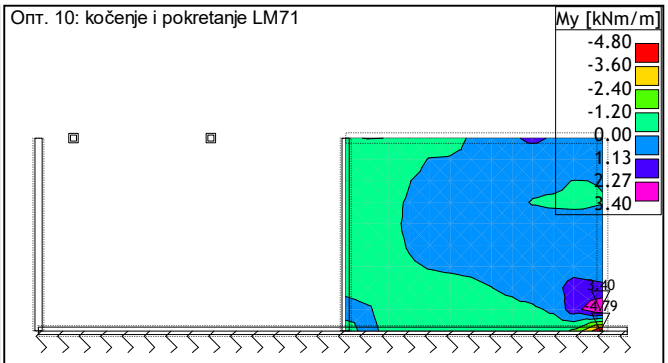

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 5.40 / min Nx= -2.83 kN/m



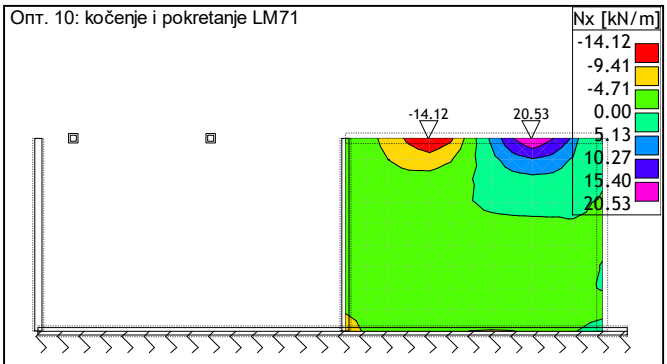

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 8.78 / min Ny= -5.35 kN/m



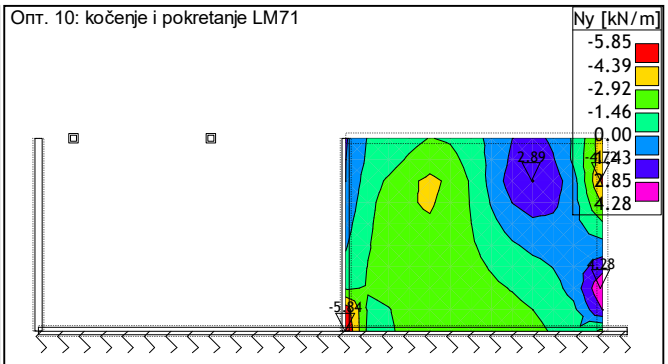

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 3.66 / min Mx= -2.38 kNm/m



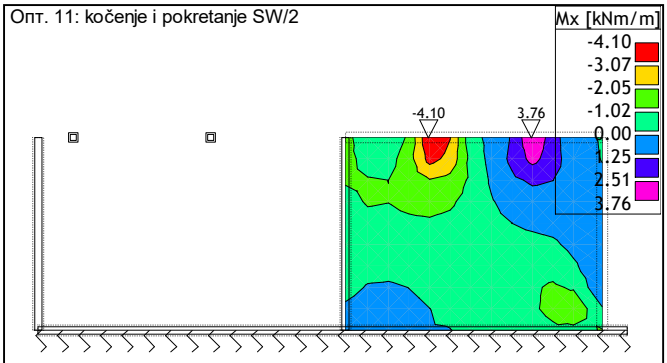

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 3.40 / min My= -4.79 kNm/m



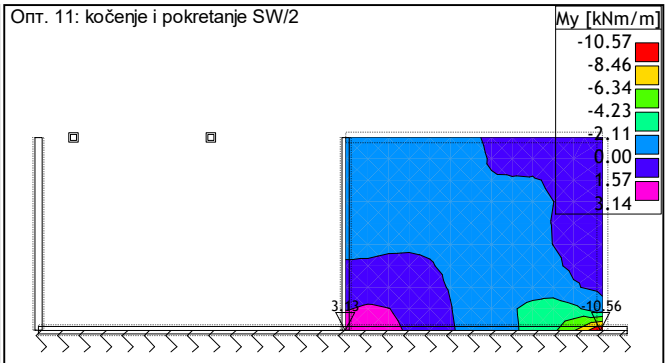

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 20.53 / min Nx= -14.12 kN/m




Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 4.28 / min Ny= -5.84 kN/m

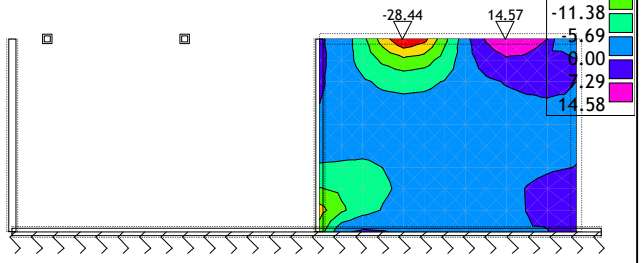



Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 3.76 / min Mx= -4.10 kNm/m



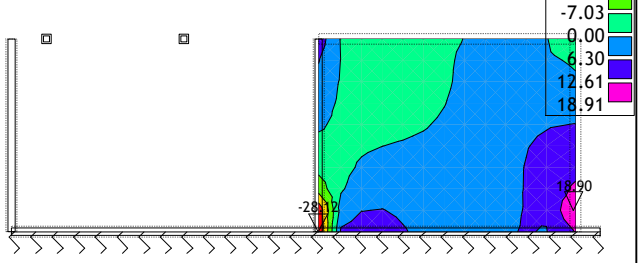

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 3.13 / min My= -10.56 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



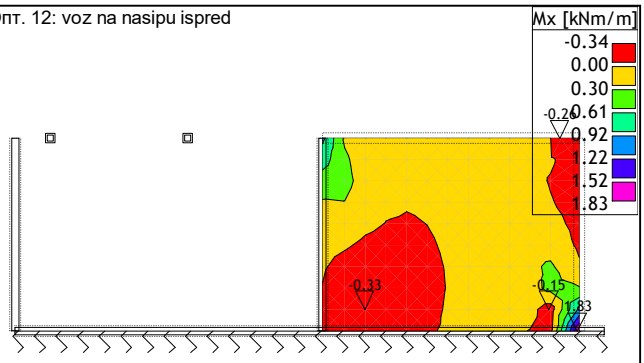

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 14.57 / min Nx= -28.44 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



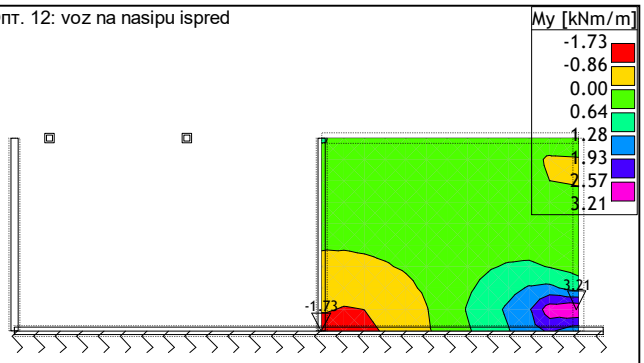

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 18.90 / min Ny= -28.12 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



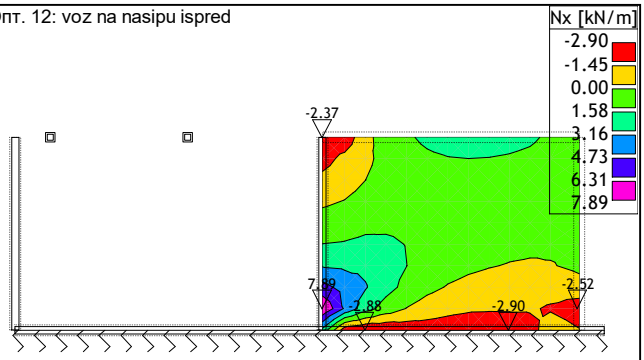

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 1.83 / min Mx= -0.33 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



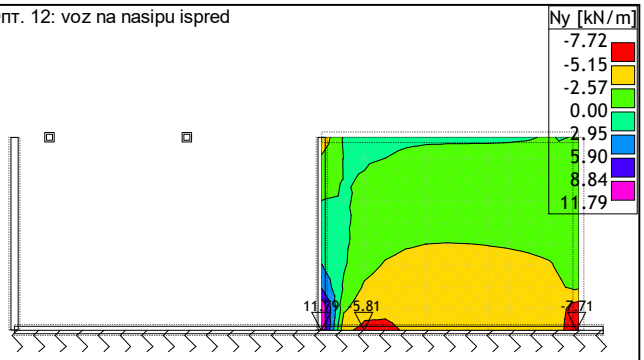

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 3.21 / min My= -1.73 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



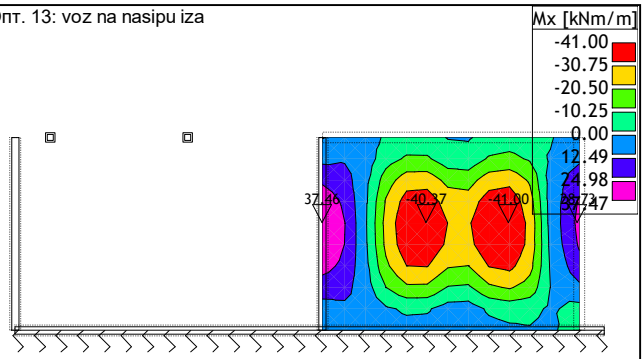

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 7.89 / min Nx= -2.90 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



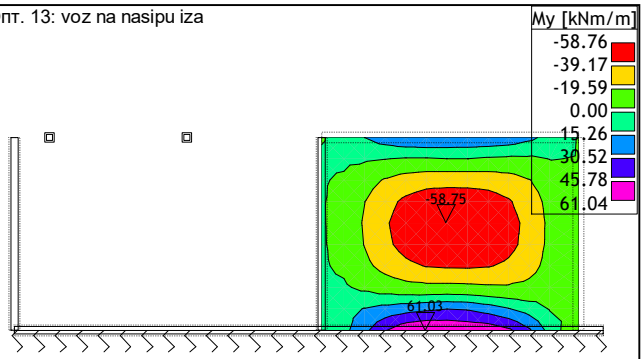

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 11.79 / min Ny= -7.71 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



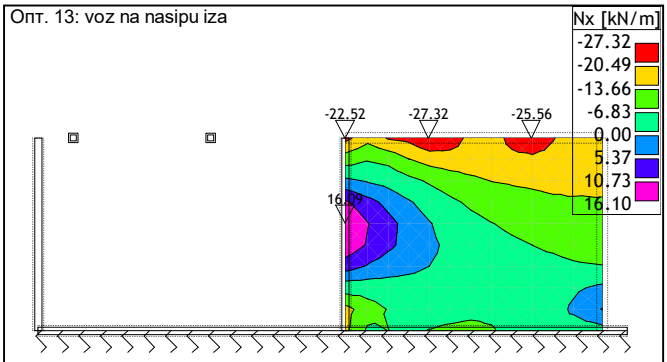

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 37.46 / min Mx= -41.00 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



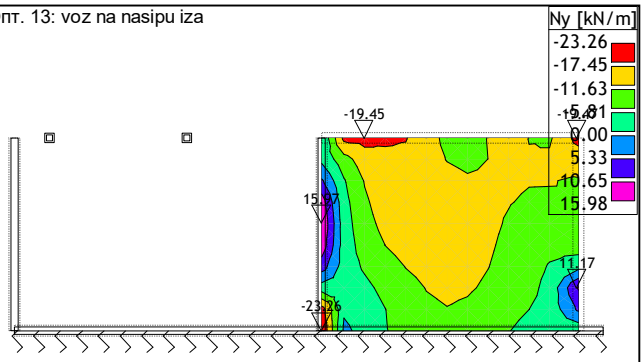

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 61.03 / min My= -58.75 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



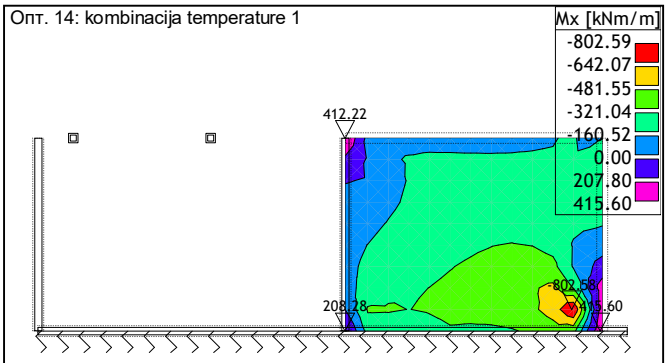

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 16.09 / min Nx= -27.32 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



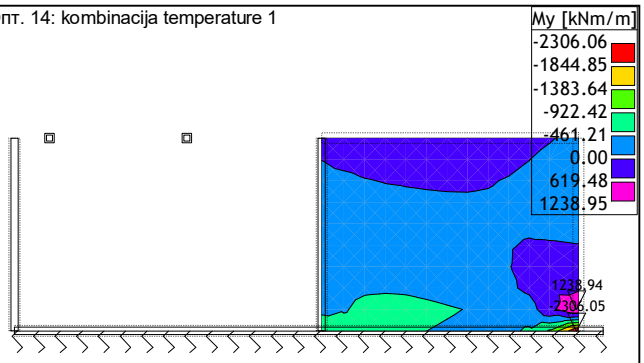

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 15.97 / min Ny= -23.26 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



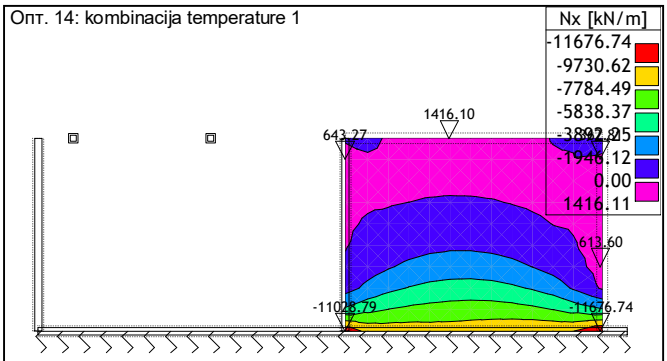

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 415.60 / min Mx= -802.58 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



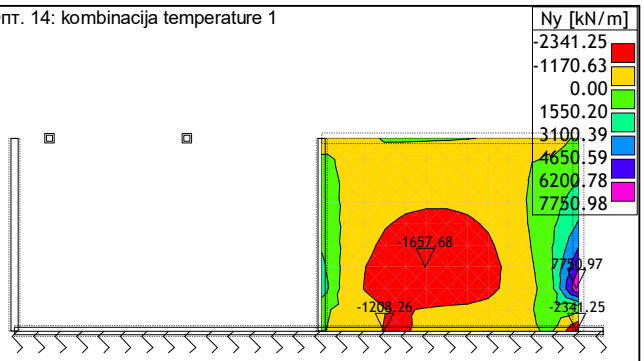

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 1238.94 / min My= -2306.05 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



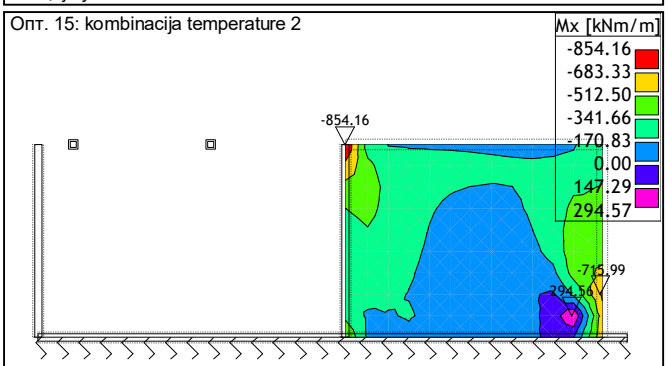

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 1416.10 / min Nx= -11676.74 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



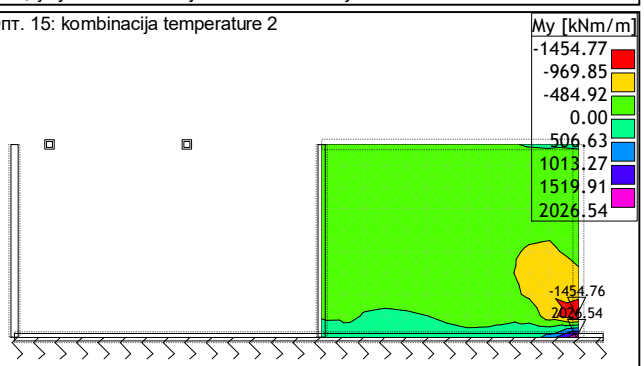

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 7750.97 / min Ny= -2341.25 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2

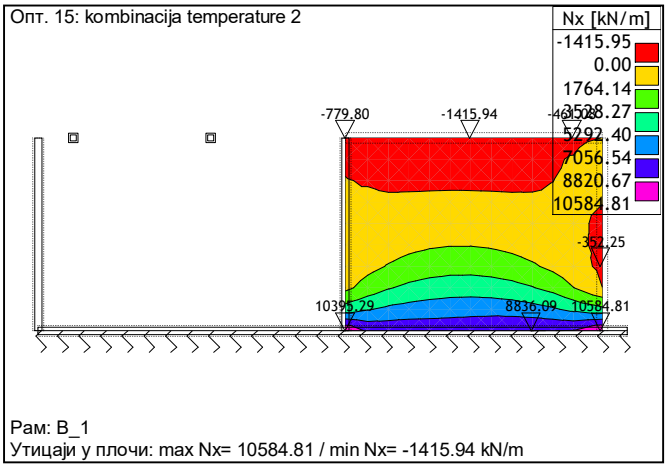



Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 294.56 / min Mx= -854.16 kNm/m

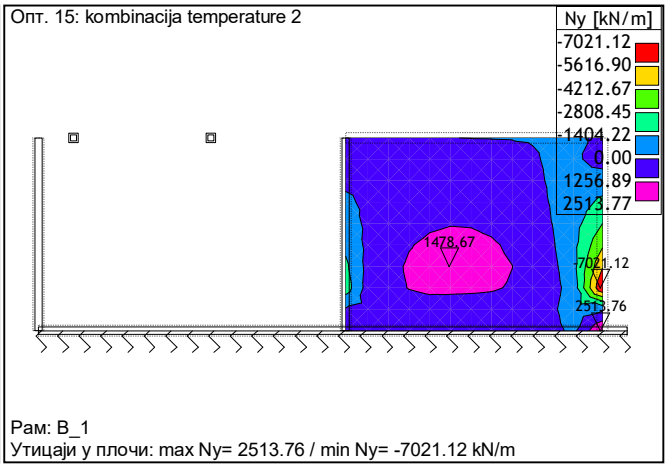
Опт. 15: kombinacija temperature 2



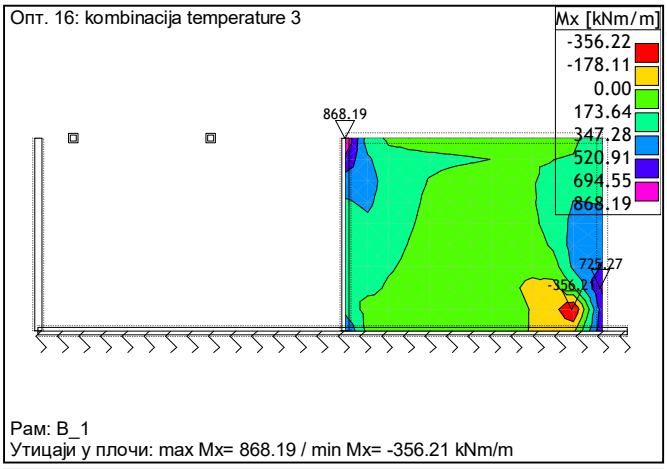

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 2026.54 / min My= -1454.76 kNm/m



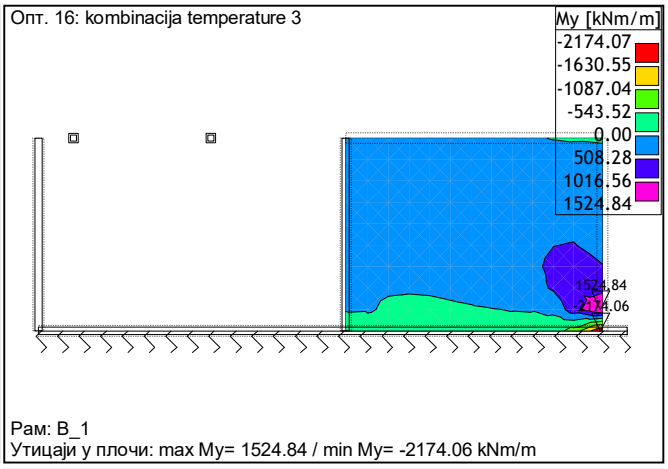

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 10584.81 / min Nx= -1415.94 kN/m



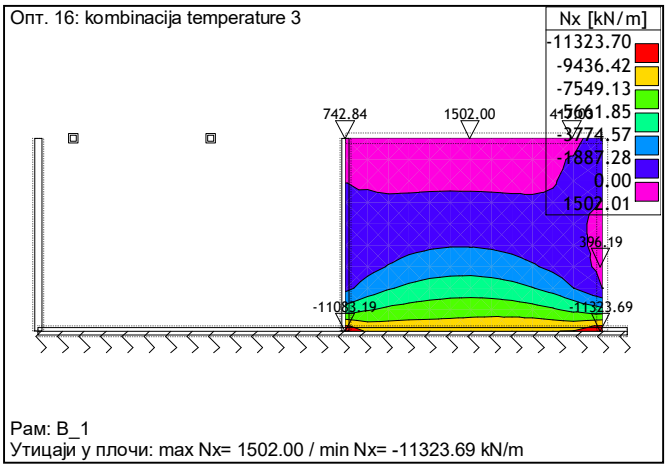

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 2513.76 / min Ny= -7021.12 kN/m



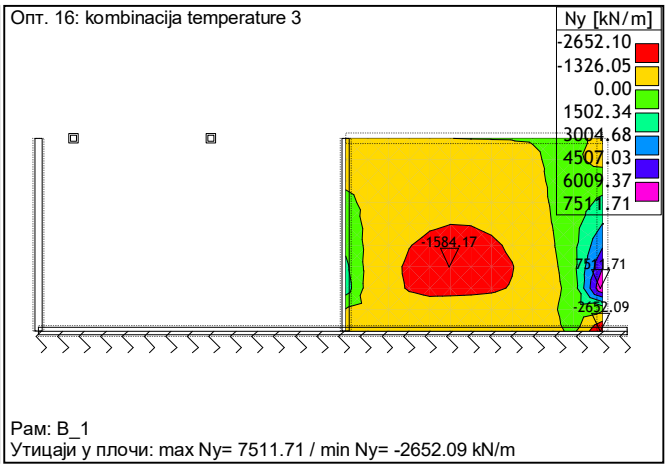

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 868.19 / min Mx= -356.21 kNm/m



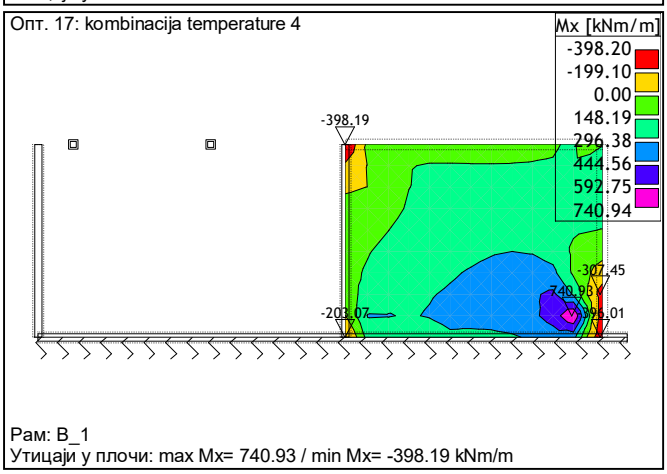

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 1524.84 / min My= -2174.06 kNm/m



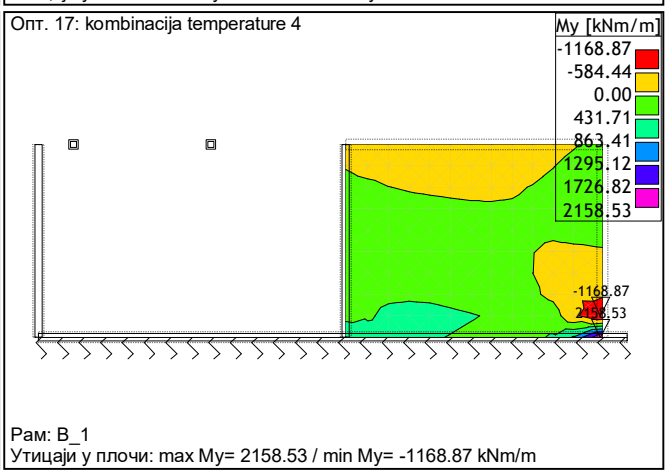

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 1502.00 / min Nx= -11323.69 kN/m



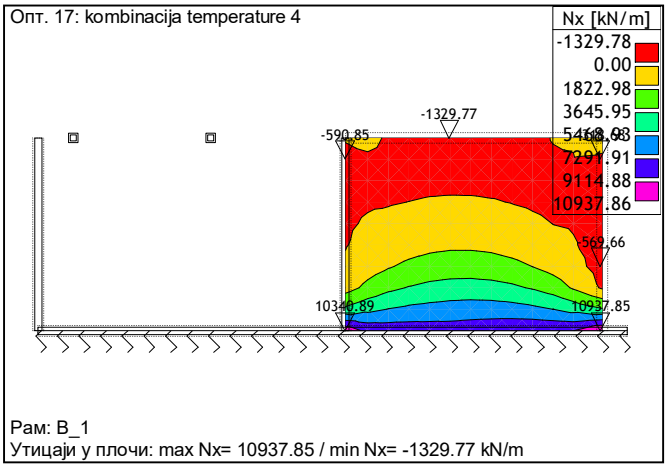

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 7511.71 / min Ny= -2652.09 kNm/m



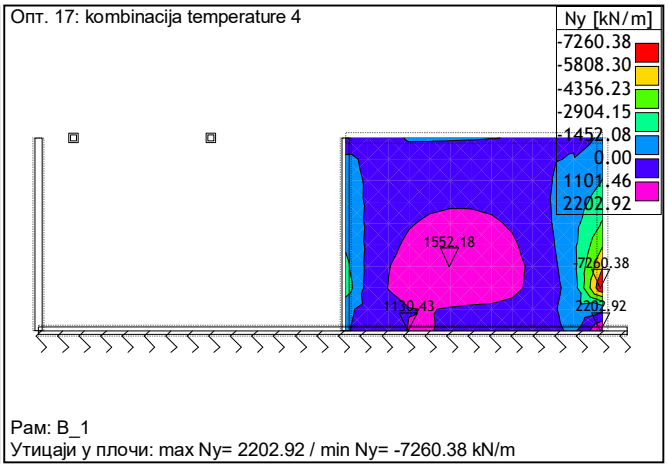

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 740.93 / min Mx= -398.19 kNm/m



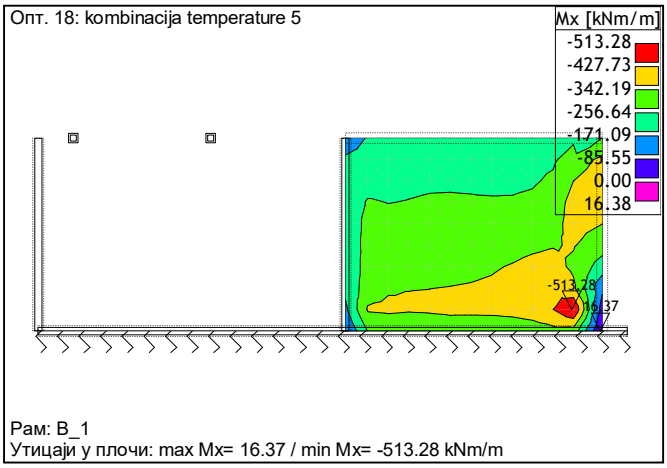

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 2158.53 / min My= -1168.87 kNm/m



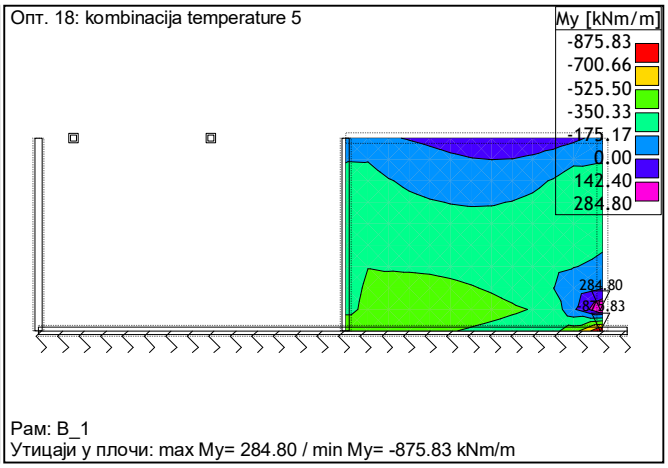

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 10937.85 / min Nx= -1329.77 kN/m



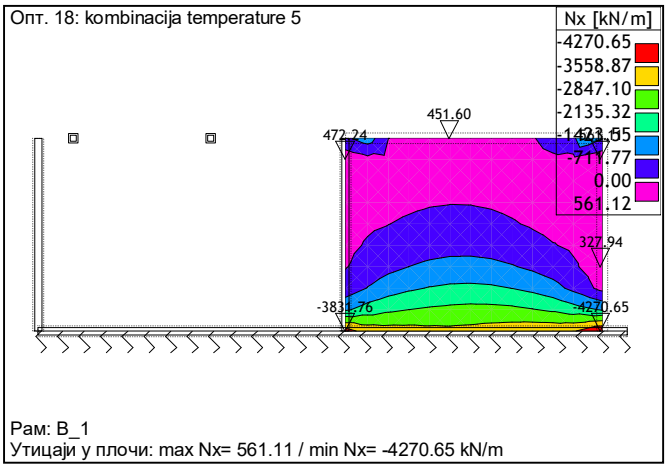

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 2202.92 / min Ny= -7260.38 kN/m



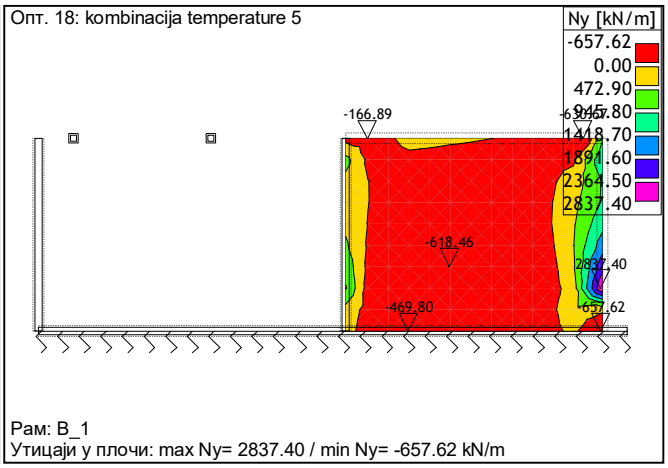

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 16.37 / min Mx= -513.28 kNm/m



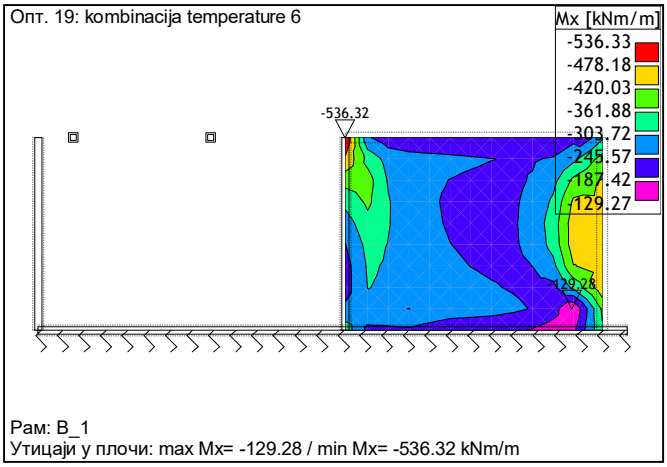

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 284.80 / min My= -875.83 kNm/m



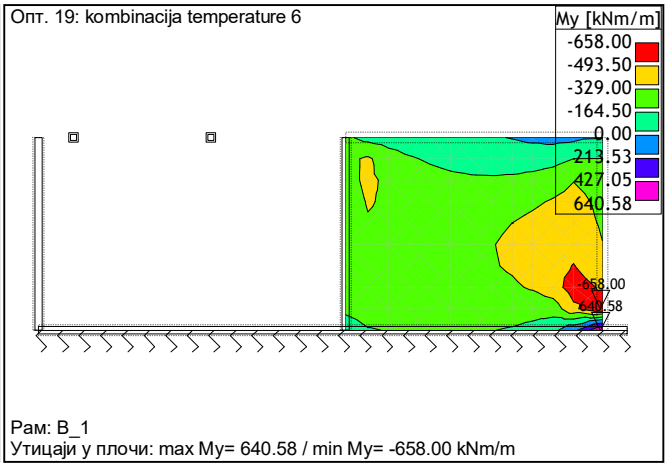

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 561.11 / min Nx= -4270.65 kN/m




Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 2837.40 / min Ny= -657.62 kN/m

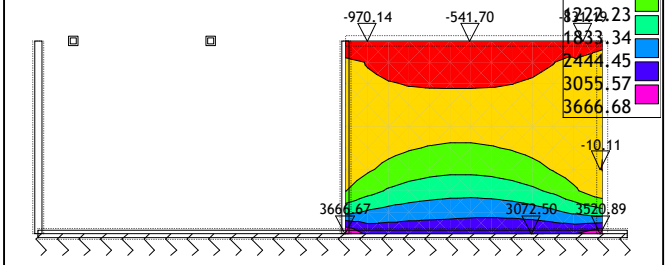



Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= -129.28 / min Mx= -536.32 kNm/m



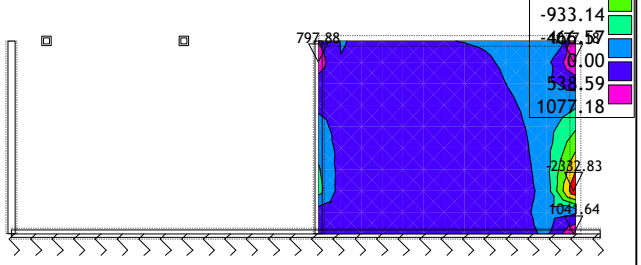

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 640.58 / min My= -658.00 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



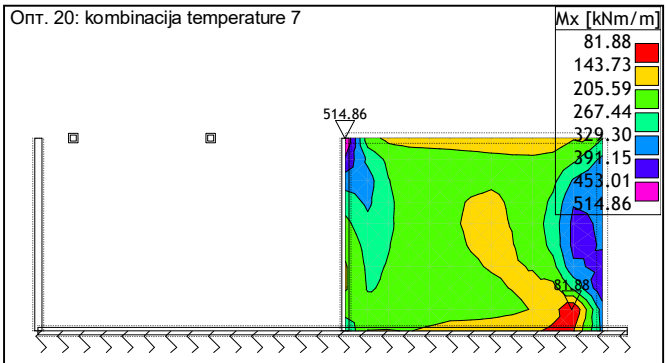

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 3666.67 / min Nx= -970.14 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



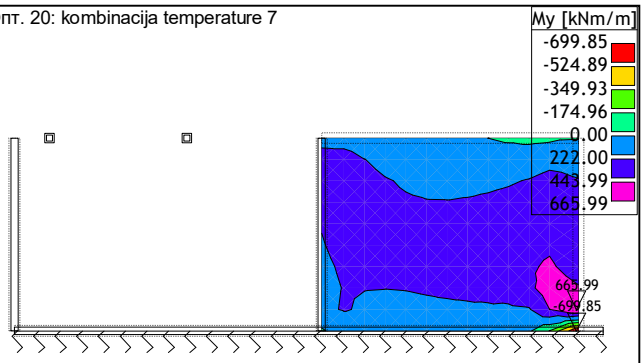

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 1077.18 / min Ny= -2332.83 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



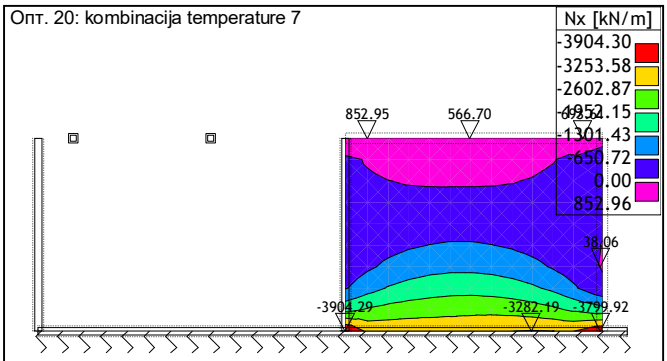

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 514.86 / min Mx= 81.88 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



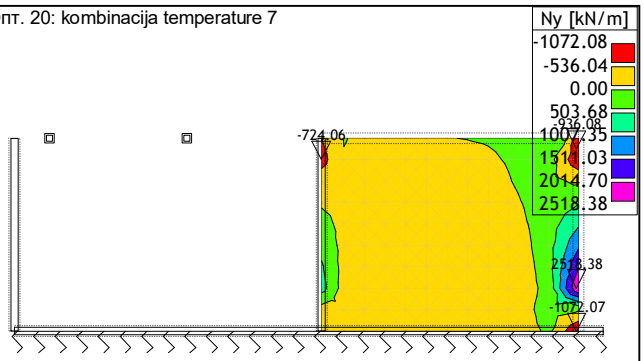

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 665.99 / min My= -699.85 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



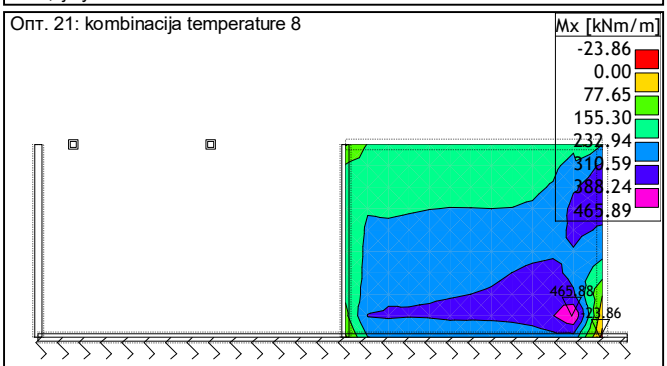

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 852.95 / min Nx= -3904.29 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



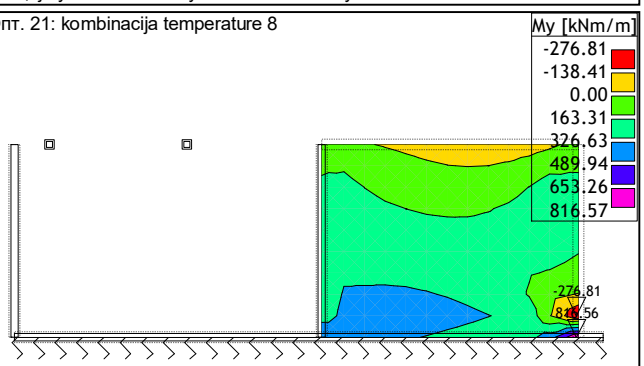

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 2518.38 / min Ny= -1072.07 kN/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8

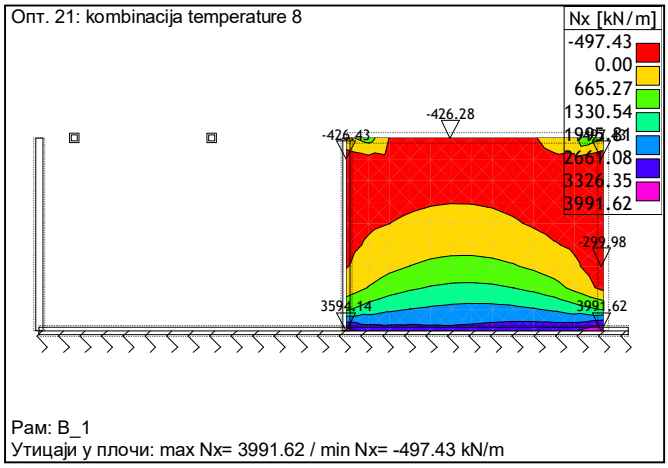



Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 465.88 / min Mx= -23.86 kNm/m

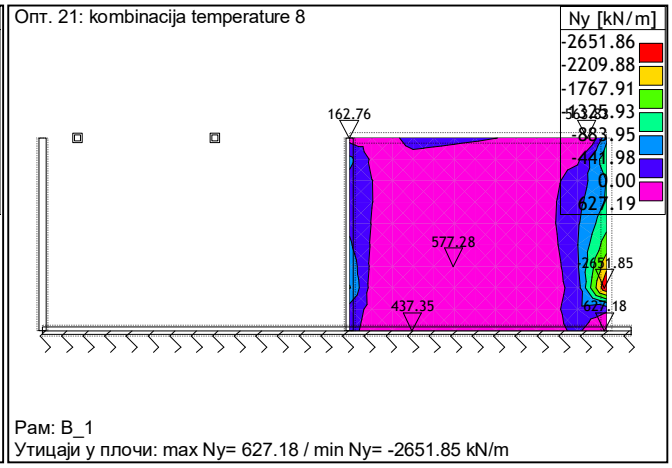
Опт. 21: kombinacija temperature 8



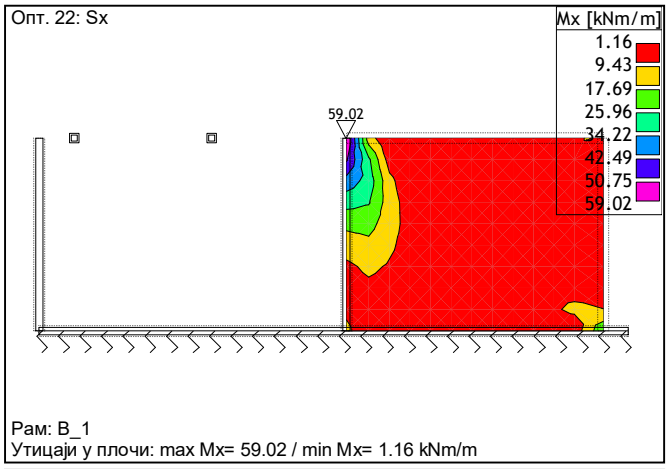

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 816.56 / min My= -276.81 kNm/m



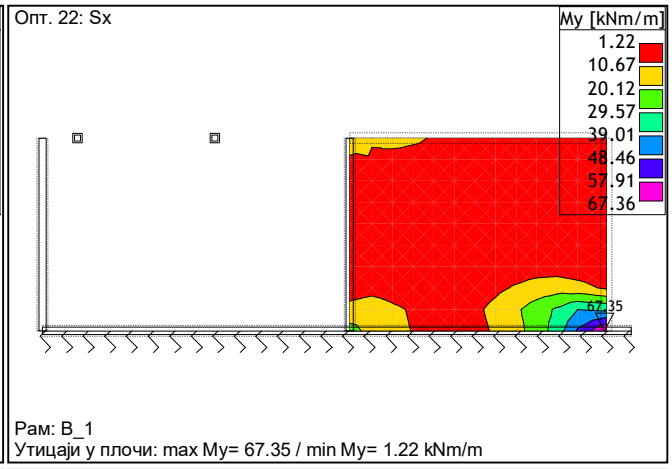

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 3991.62 / min Nx= -497.43 kN/m



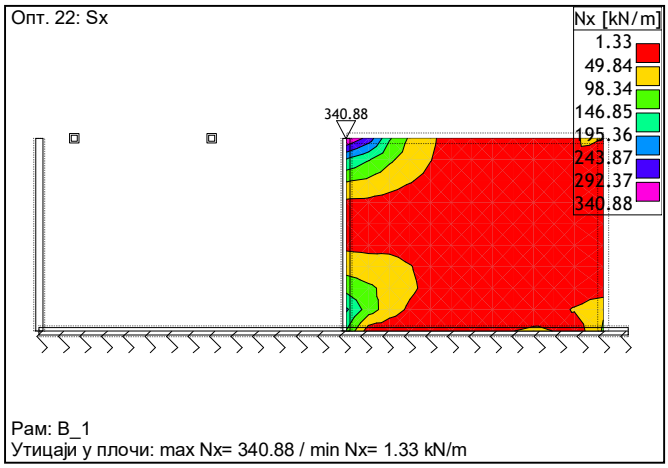

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 627.18 / min Ny= -2651.85 kN/m



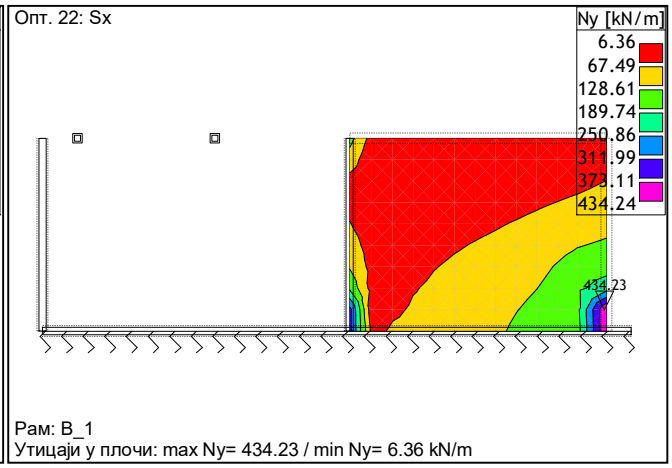

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 59.02 / min Mx= 1.16 kNm/m



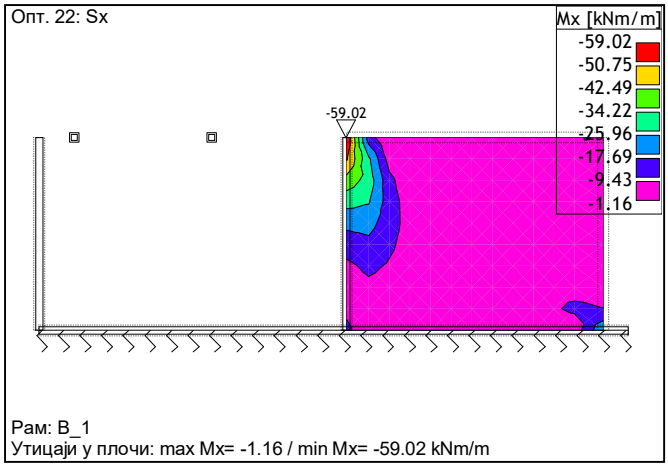

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 67.35 / min My= 1.22 kNm/m



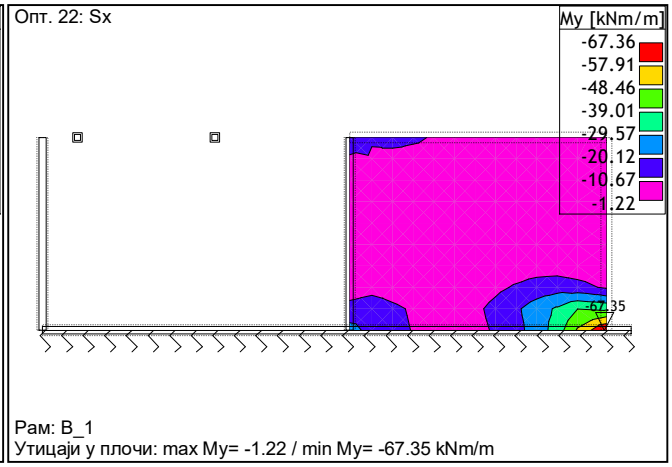

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 340.88 / min Nx= 1.33 kN/m



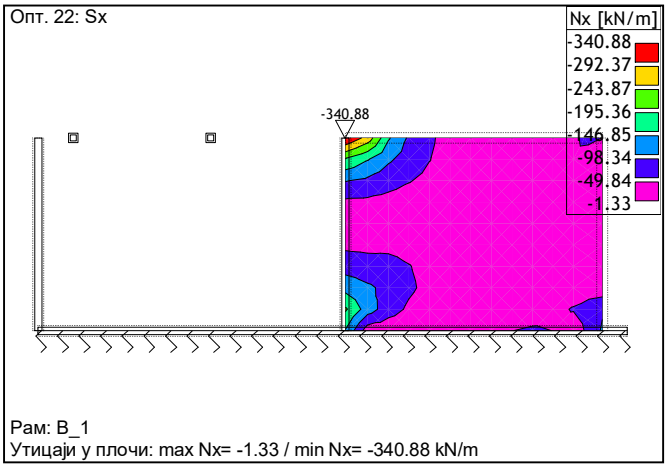

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 434.23 / min Ny= 6.36 kN/m



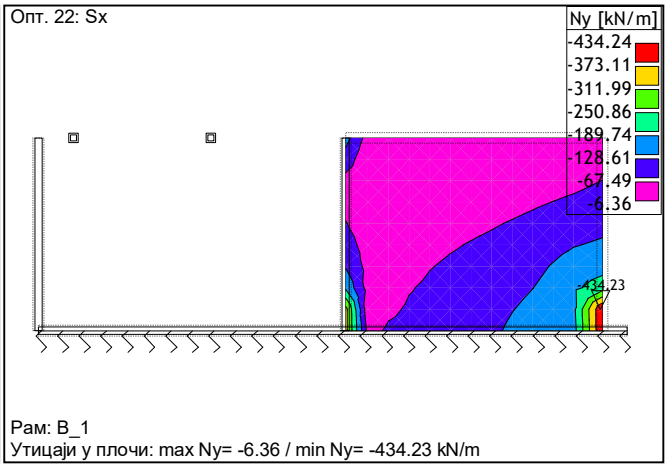

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= -1.16 / min Mx= -59.02 kNm/m



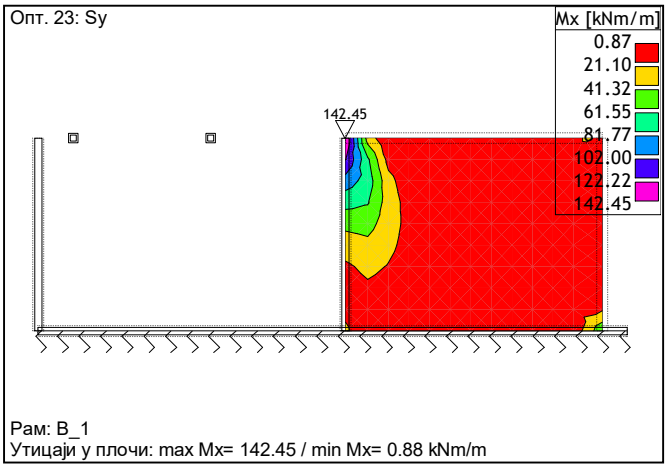

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= -1.22 / min My= -67.35 kNm/m



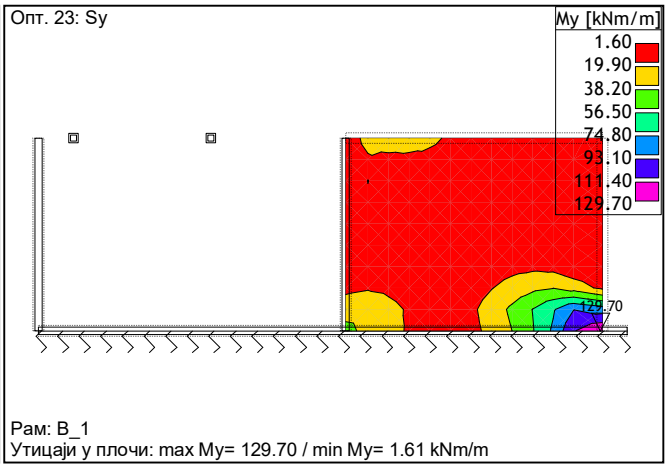

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= -1.33 / min Nx= -340.88 kN/m



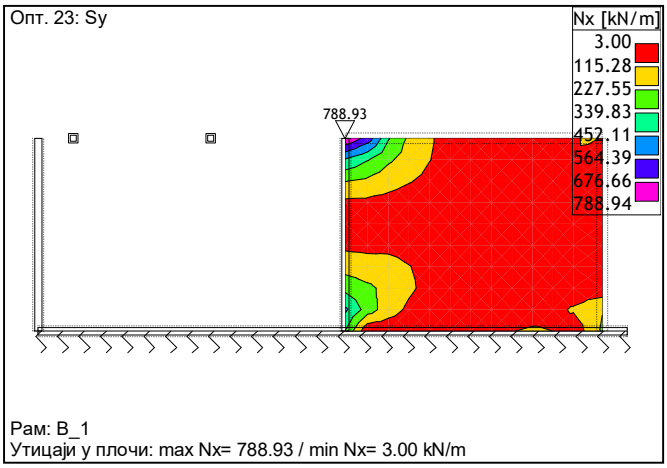

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= -6.36 / min Ny= -434.23 kN/m



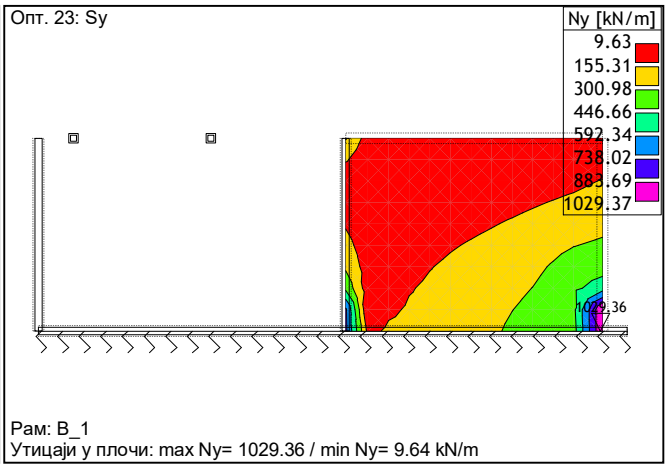

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 142.45 / min Mx= 0.88 kNm/m



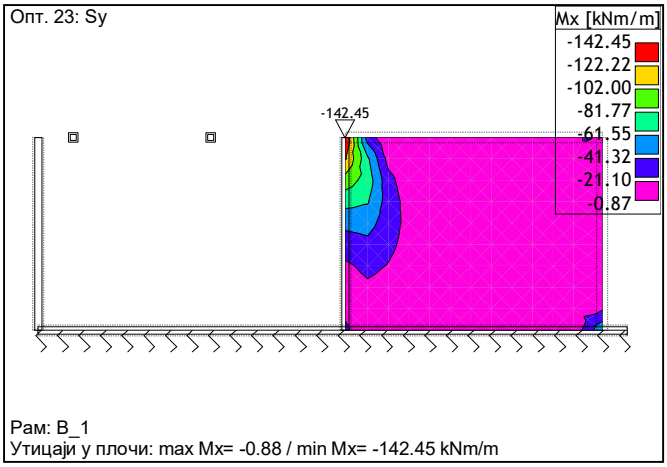

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 129.70 / min My= 1.61 kNm/m



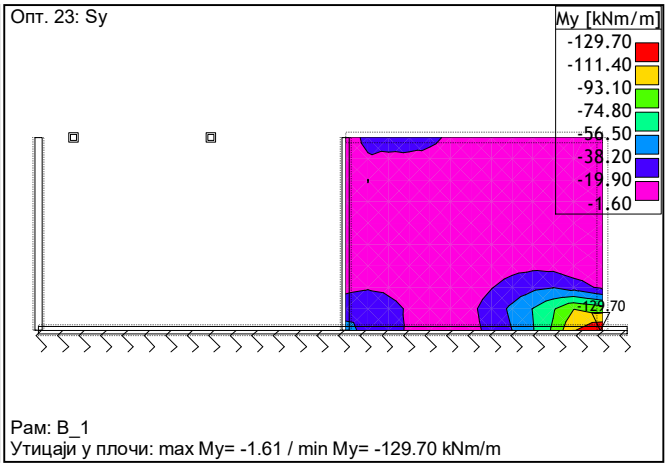

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 788.93 / min Nx= 3.00 kN/m



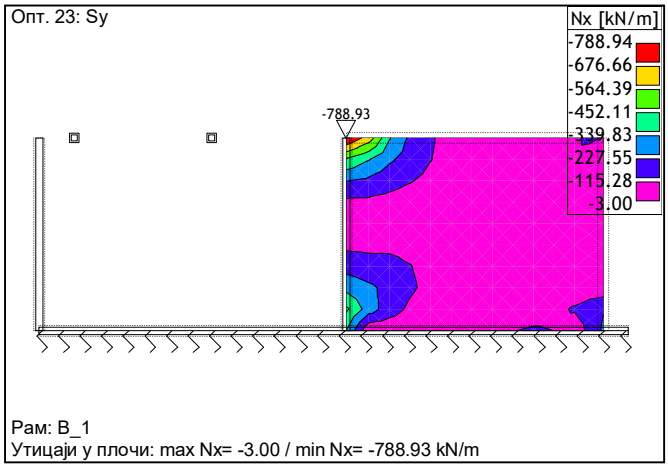

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 1029.36 / min Ny= 9.64 kN/m



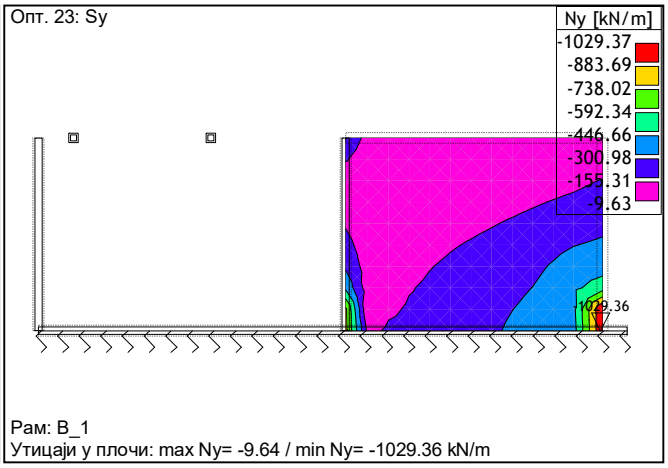

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= -0.88 / min Mx= -142.45 kNm/m




Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= -1.61 / min My= -129.70 kNm/m

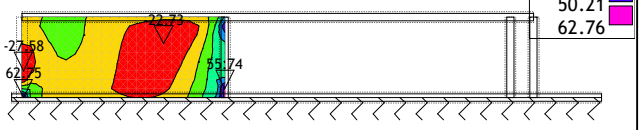



Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= -3.00 / min Nx= -788.93 kN/m



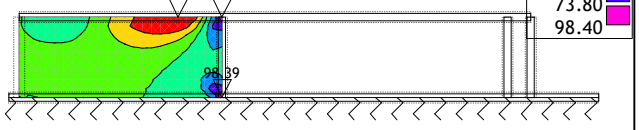

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= -9.64 / min Ny= -1029.36 kN/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



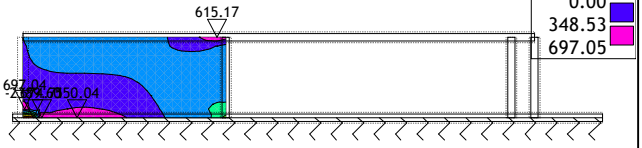

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 62.75 / min Mx= -27.58 kNm/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)



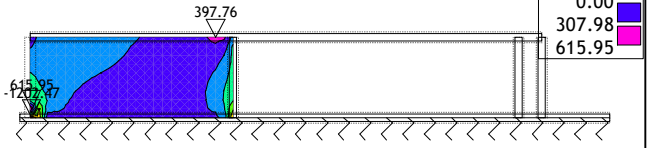

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 98.39 / min My= -62.47 kNm/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)




Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 697.04 / min Nx= -2389.60 kN/m

Опт. 1: sopstvena težina (g)




Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 615.95 / min Ny= -1202.47 kN/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 39.99 / min Mx= -32.58 kNm/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 123.53 / min My= -40.82 kNm/m

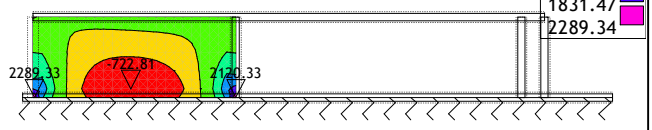
Опт. 2: mrtav teret (Dg)

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 474.27 / min Nx= -1727.64 kN/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)

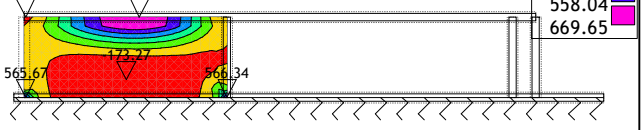
Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 273.51 / min Ny= -643.30 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla




Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 2289.33 / min Mx= -722.81 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla




Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 669.64 / min My= -173.27 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 1029.38 / min Nx= -2902.72 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 391.56 / min Ny= -1048.00 kN/m

Опт. 4: skupljanje

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 402.93 / min Mx= -285.62 kNm/m

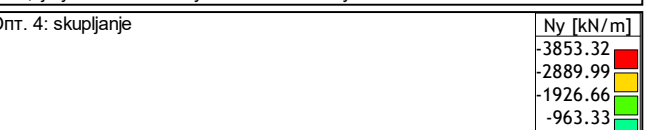
Опт. 4: skupljanje

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 742.01 / min My= -391.66 kNm/m

Опт. 4: skupljanje

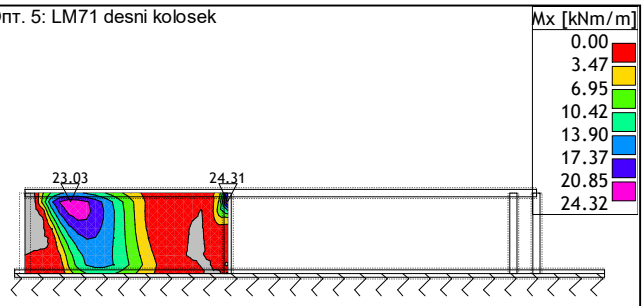
Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 14192.42 / min Nx= -553.15 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



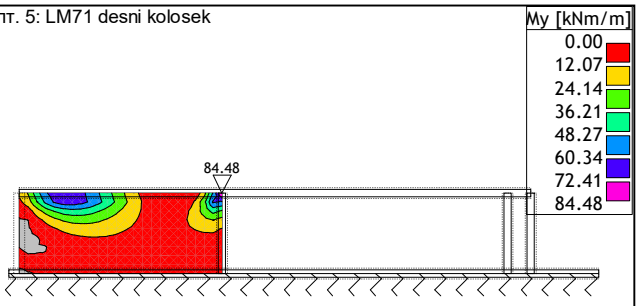

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 2559.15 / min Ny= -3853.31 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



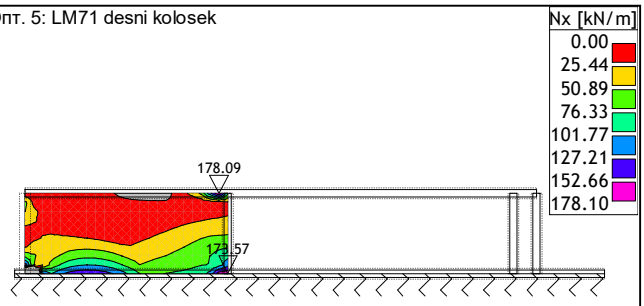

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 24.31 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



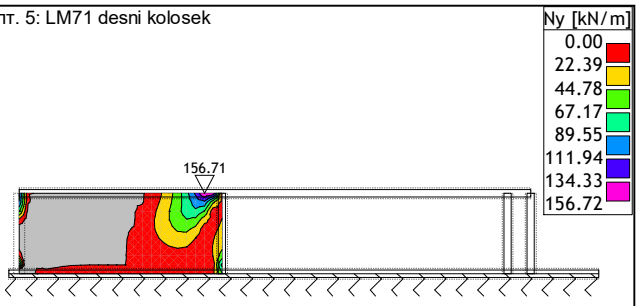

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 84.48 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



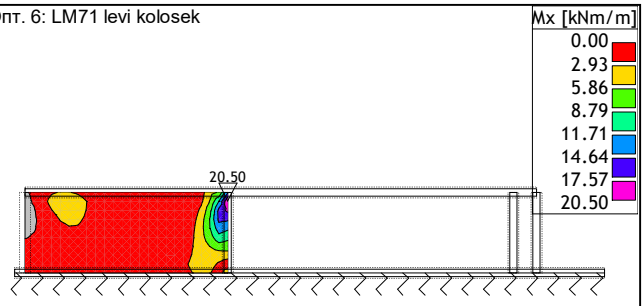

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 178.09 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



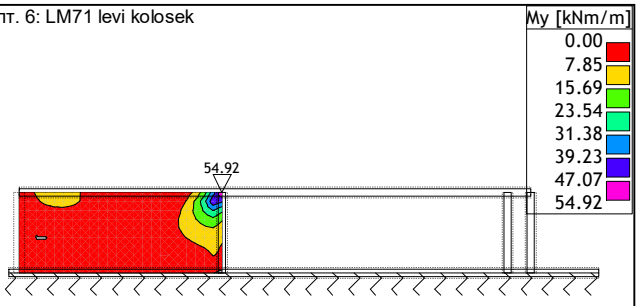

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 156.71 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



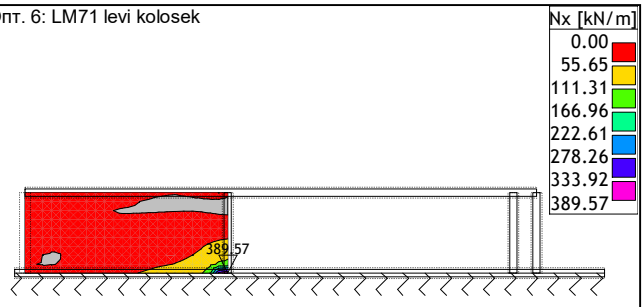

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 20.50 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



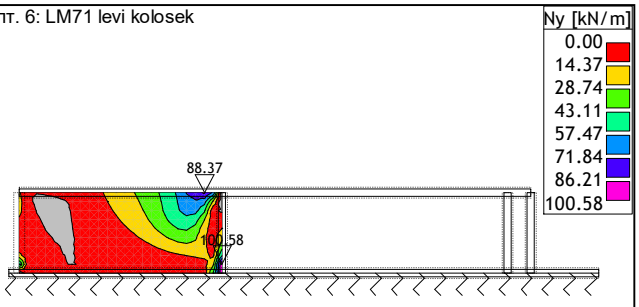

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 54.92 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



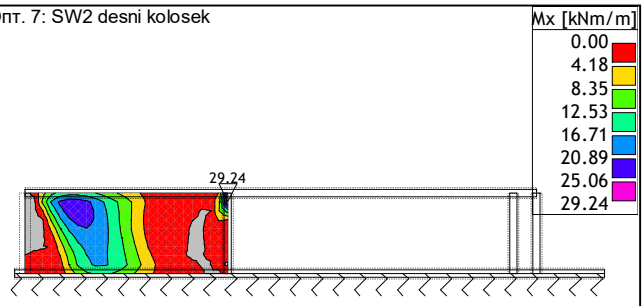

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 389.57 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



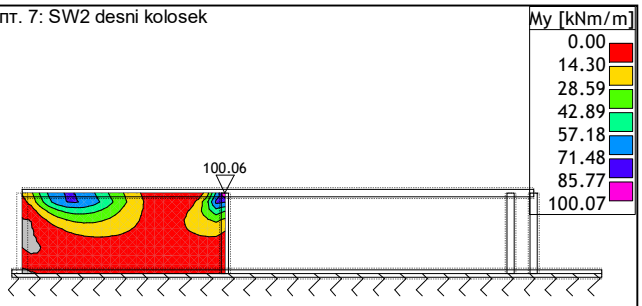

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 100.58 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



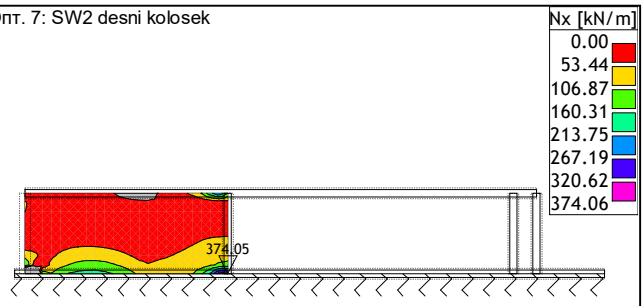

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 29.24 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



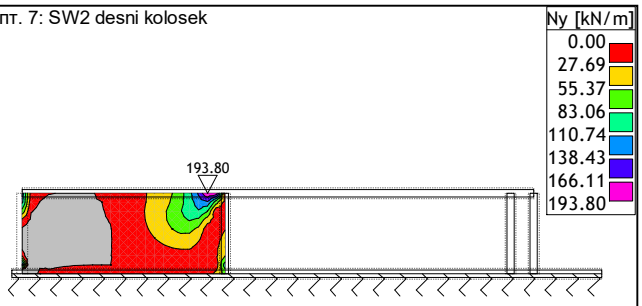

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 100.06 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



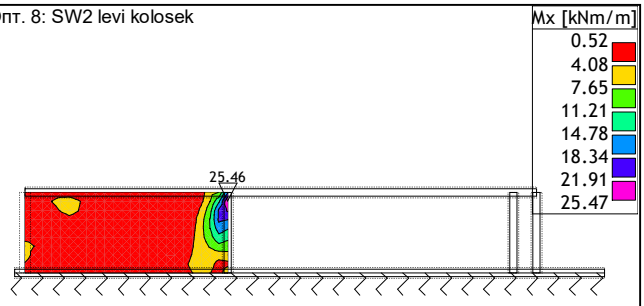

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 374.05 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



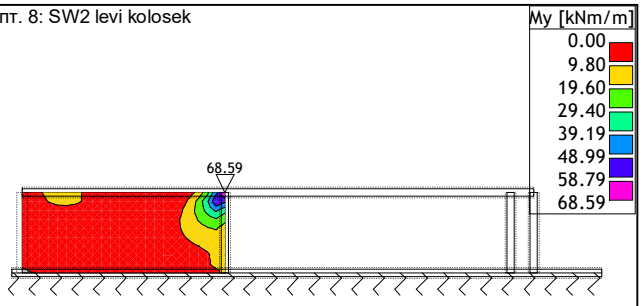

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 193.80 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



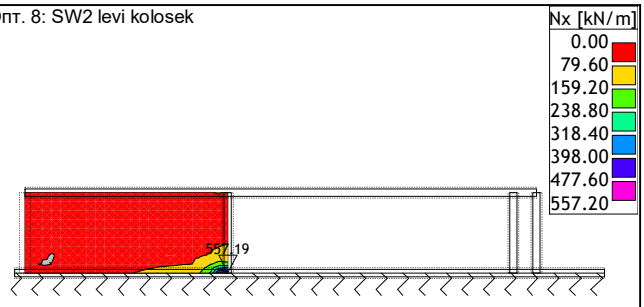

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 25.46 / min Mx= 0.52 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



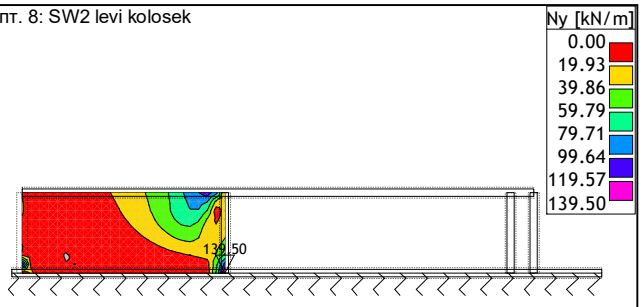

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 68.59 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



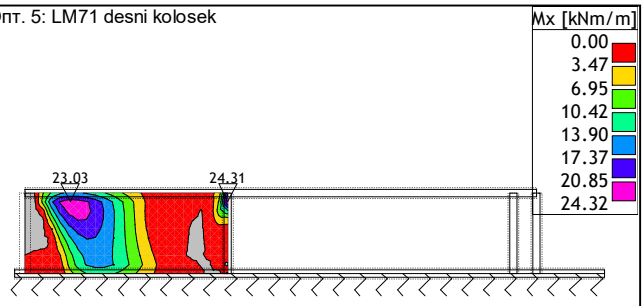

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 557.19 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



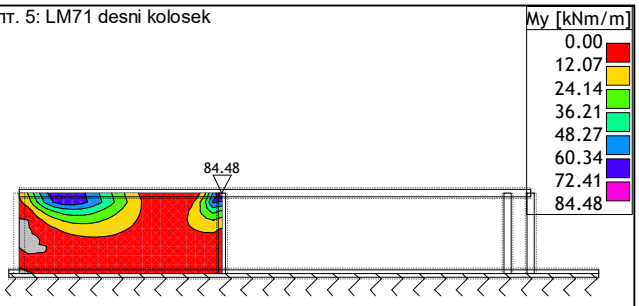

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 139.50 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



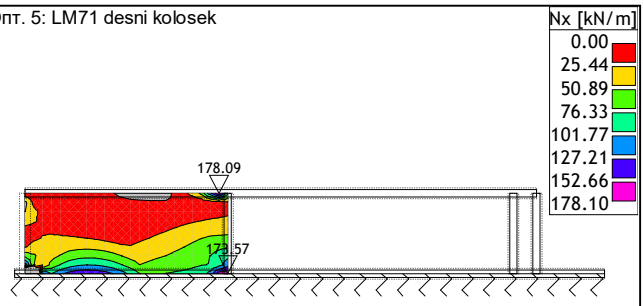

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 24.31 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



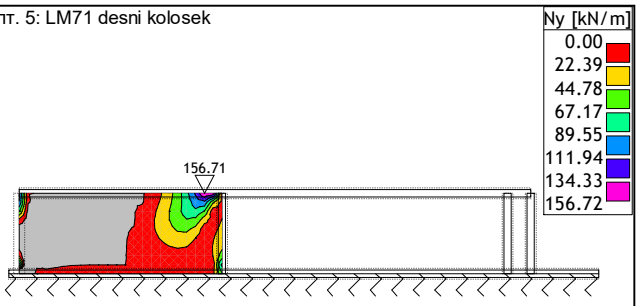

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 84.48 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



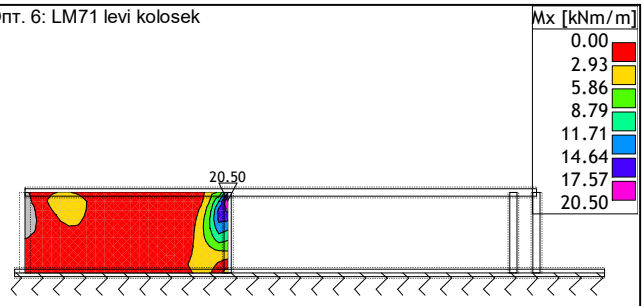

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 178.09 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



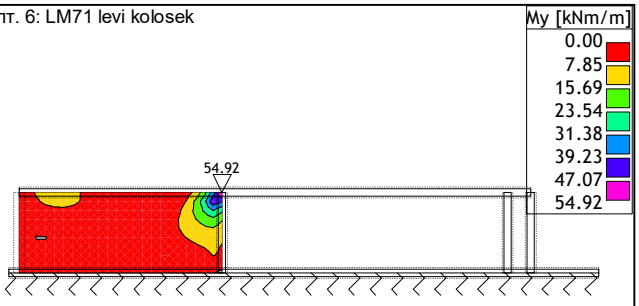

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 156.71 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



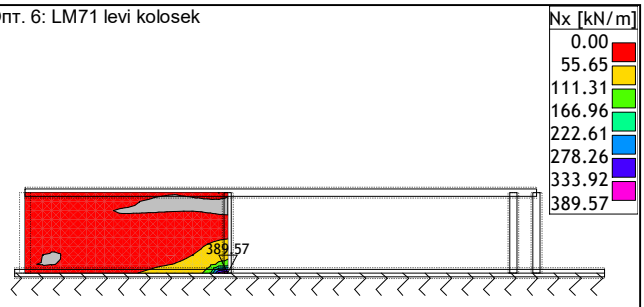

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 20.50 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



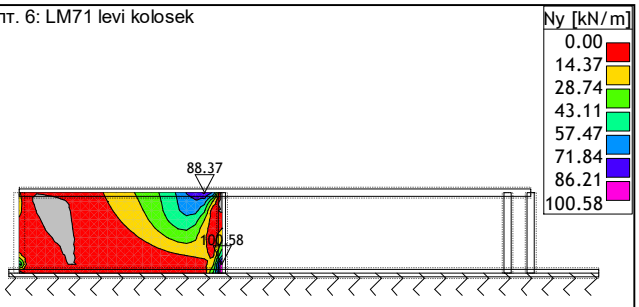

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 54.92 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



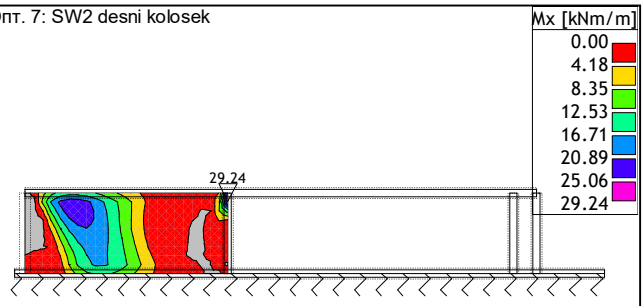

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 389.57 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



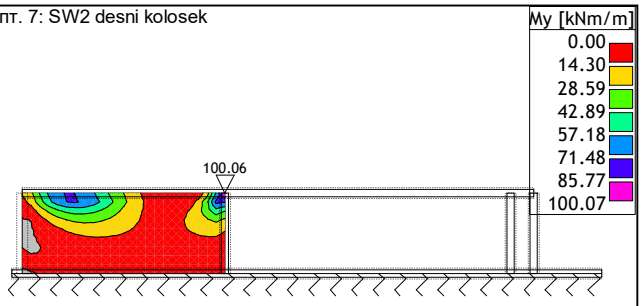

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 100.58 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



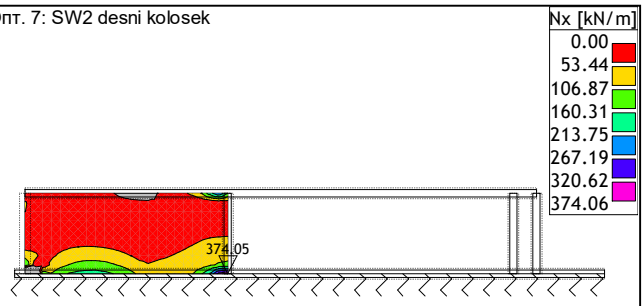

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 29.24 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



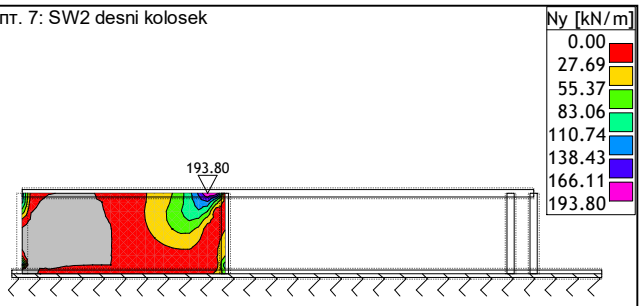

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 100.06 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



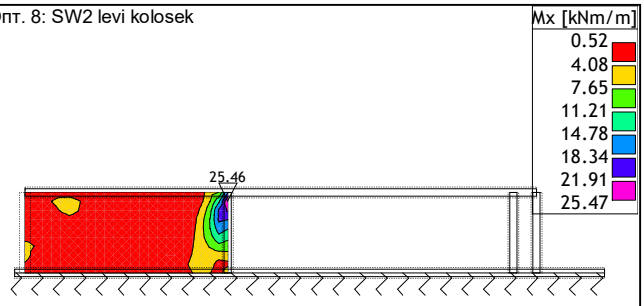

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 374.05 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



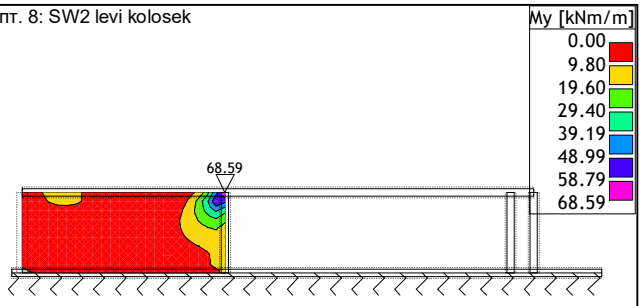

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 193.80 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



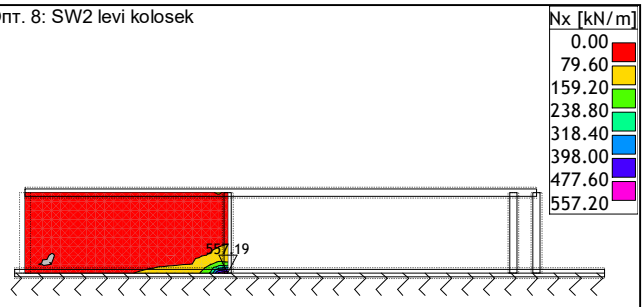

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 25.46 / min Mx= 0.52 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



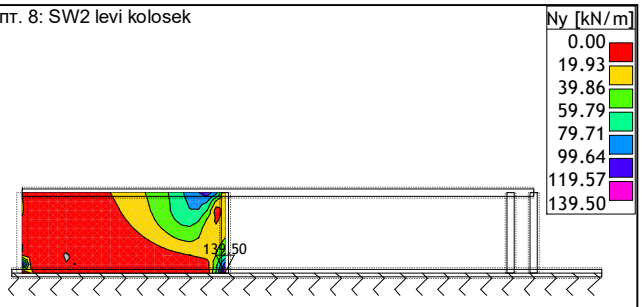

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 68.59 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



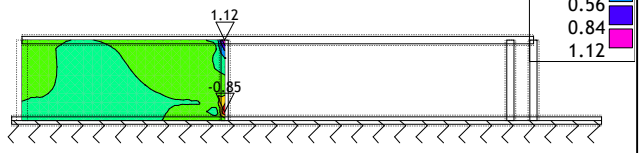

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 557.19 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



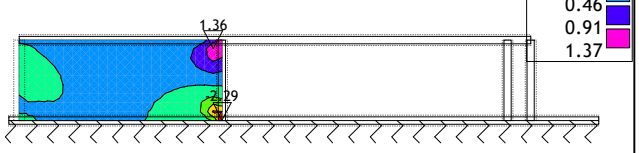

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 139.50 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 9: bočni udar




Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 1.12 / min Mx= -0.85 kNm/m

Опт. 9: bočni udar




Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 1.36 / min My= -2.29 kNm/m

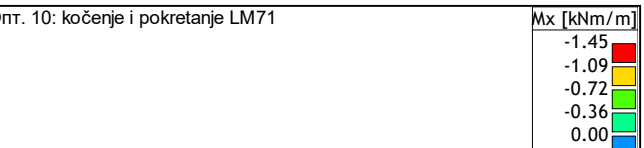
Опт. 9: bočni udar

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 12.79 / min Nx= -36.87 kN/m

Опт. 9: bočni udar

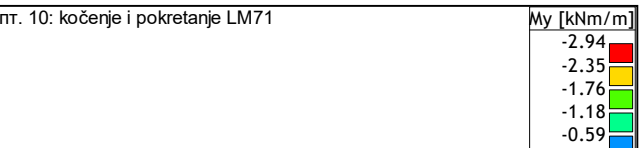
Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 7.93 / min Ny= -14.43 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



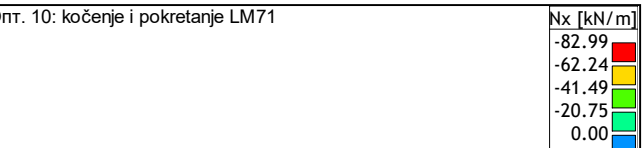

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 1.36 / min Mx= -1.45 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



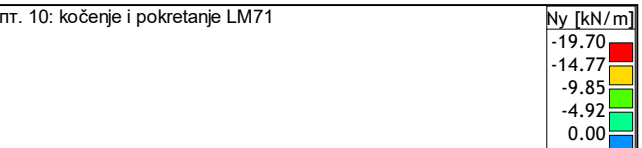

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 1.07 / min My= -2.94 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



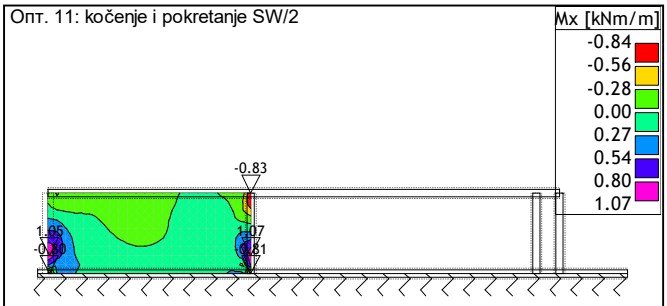

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 52.92 / min Nx= -82.99 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



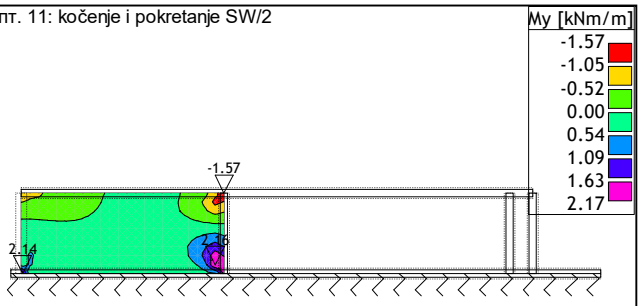

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 17.54 / min Ny= -19.70 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



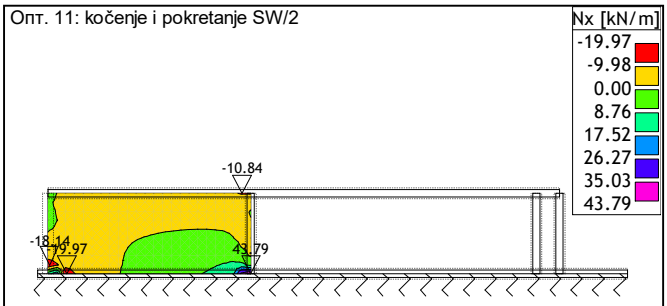

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 1.07 / min Mx= -0.83 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



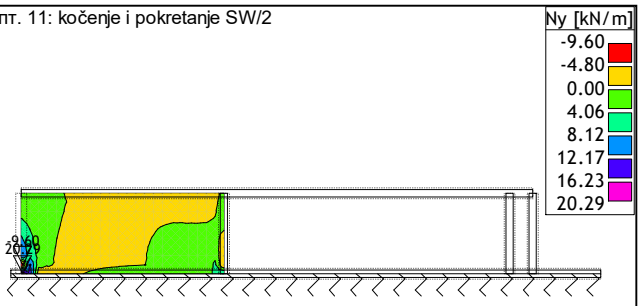

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 2.16 / min My= -1.57 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



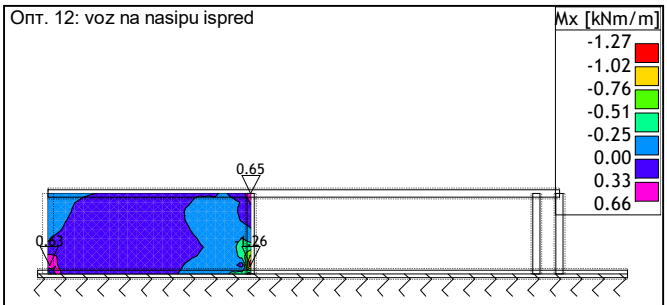

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 43.79 / min Nx= -19.97 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



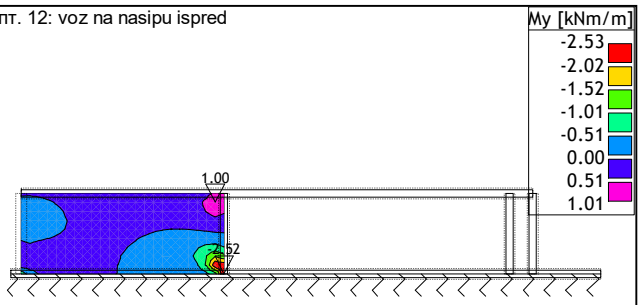

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 20.29 / min Ny= -9.60 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



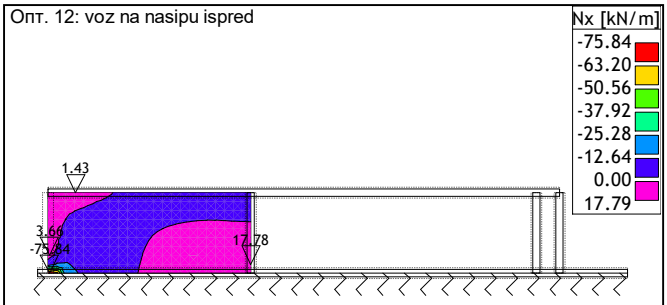

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 0.65 / min Mx= -1.26 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



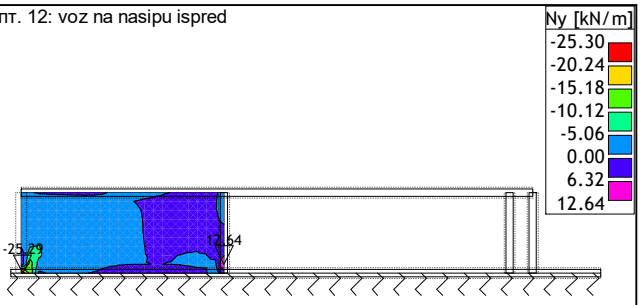

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 1.00 / min My= -2.52 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



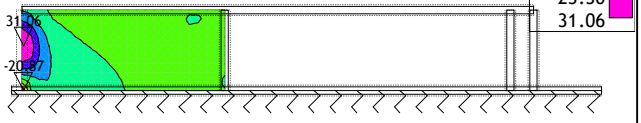

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 17.78 / min Nx= -75.84 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



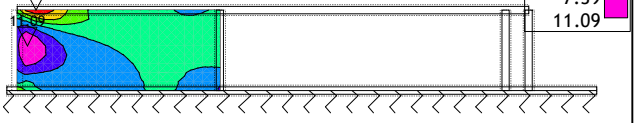

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 12.64 / min Ny= -25.29 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



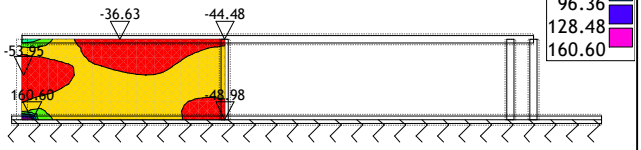

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 31.06 / min Mx= -20.87 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



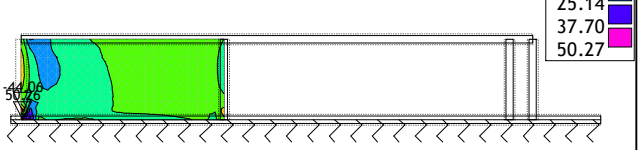

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 11.09 / min My= -12.64 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



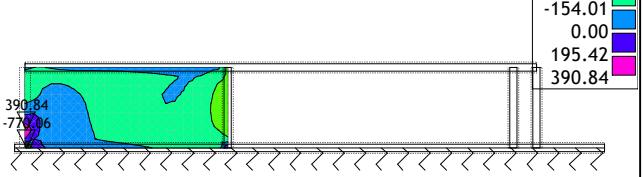

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 160.60 / min Nx= -53.95 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



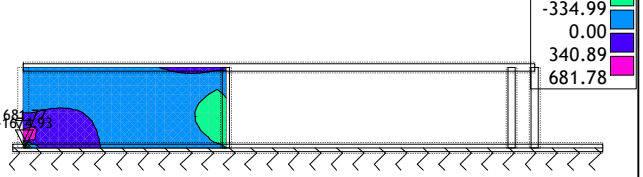

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 50.26 / min Ny= -44.06 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



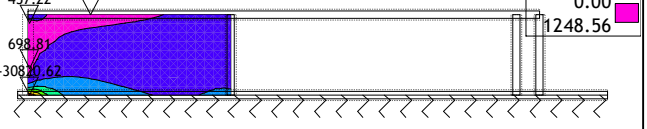

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 390.84 / min Mx= -770.06 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



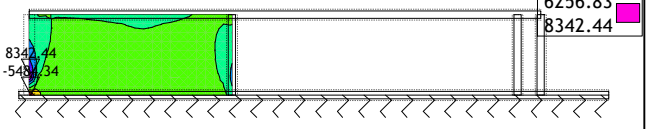

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 681.77 / min My= -1674.93 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



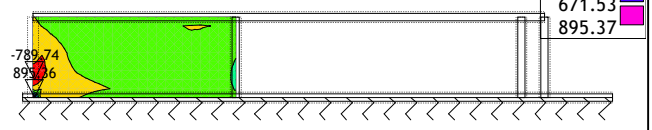

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 1248.55 / min Nx= -30820.62 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



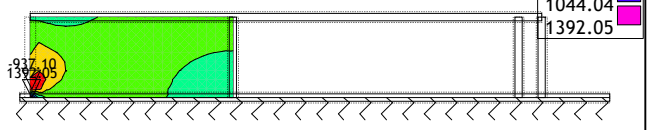

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 8342.44 / min Ny= -5484.34 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



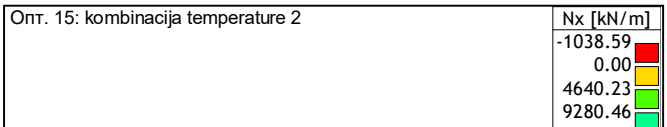

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 895.36 / min Mx= -789.74 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



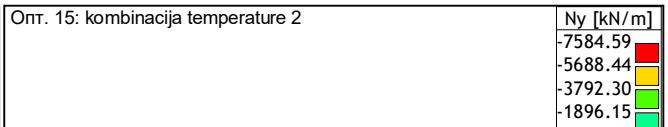

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 1392.05 / min My= -937.10 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2




Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 27841.38 / min Nx= -1038.59 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2




Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 5093.50 / min Ny= -7584.58 kN/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 803.54 / min Mx= -939.14 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3

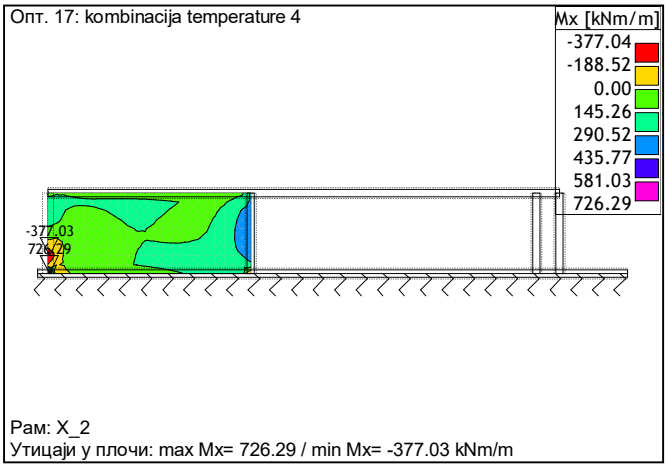
Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 972.24 / min My= -1501.20 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3

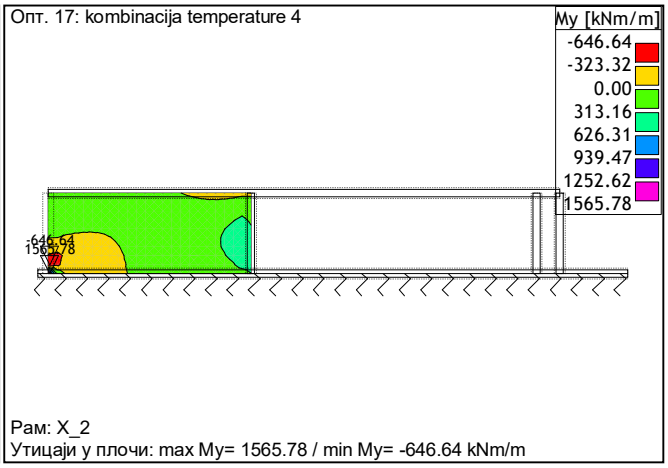
Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 1119.18 / min Nx= -29794.08 kN/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3

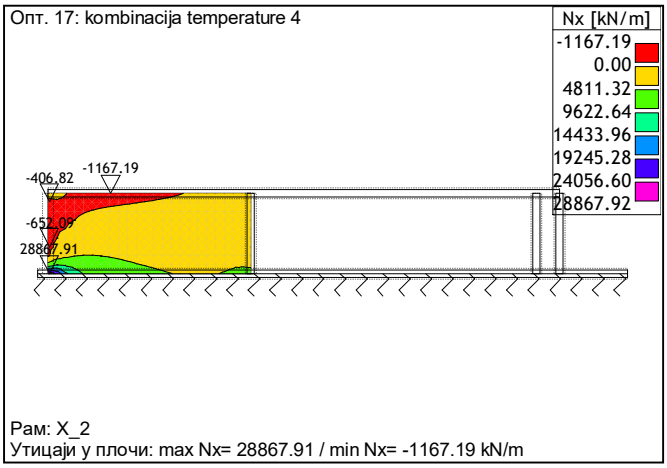
Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 8111.92 / min Ny= -5437.47 kN/m



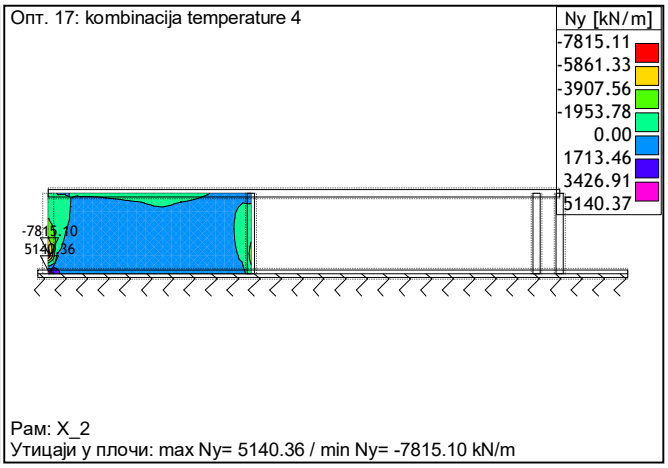

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 726.29 / min Mx= -377.03 kNm/m



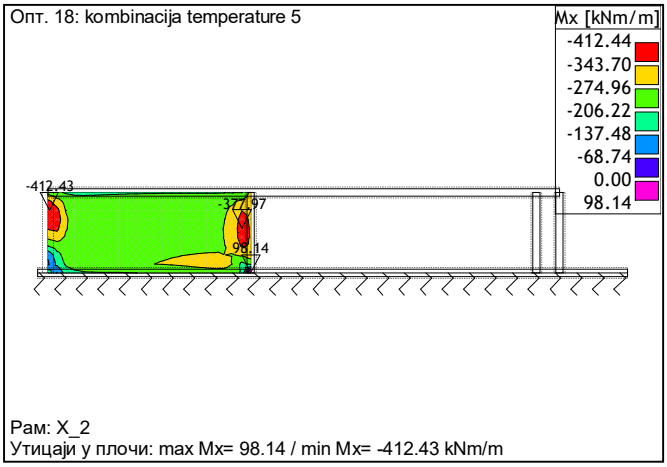

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 1565.78 / min My= -646.64 kNm/m



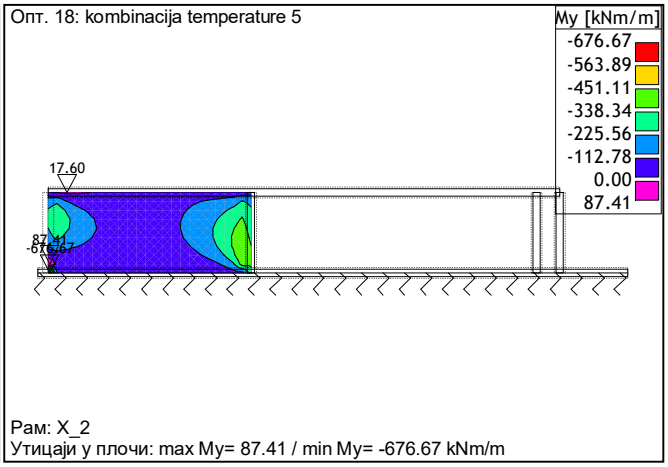

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 28867.91 / min Nx= -1167.19 kN/m



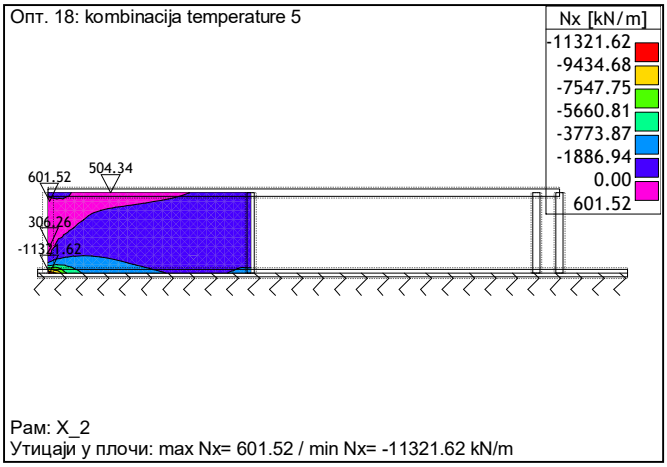

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 5140.36 / min Ny= -7815.10 kN/m



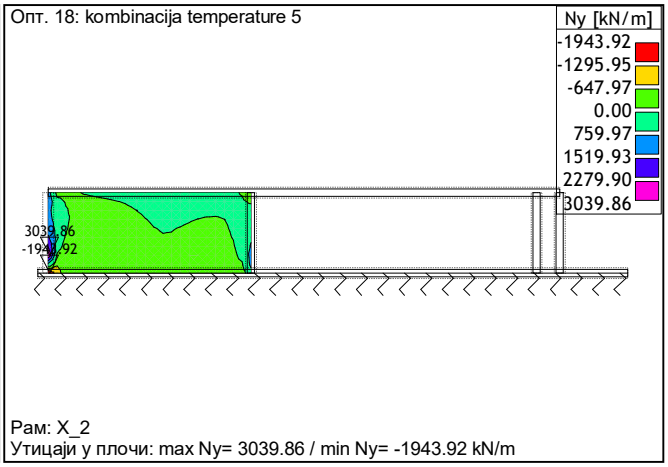

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 98.14 / min Mx= -412.43 kNm/m




Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 87.41 / min My= -676.67 kNm/m

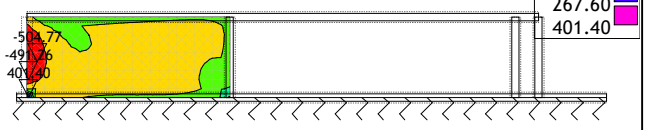



Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 601.52 / min Nx= -11321.62 kN/m



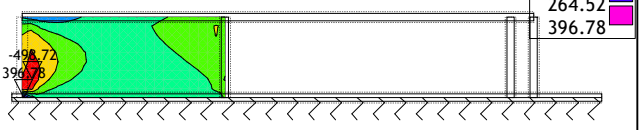

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 3039.86 / min Ny= -1943.92 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



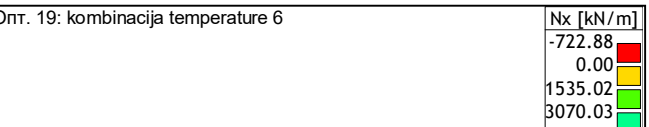

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 401.40 / min Mx= -504.77 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



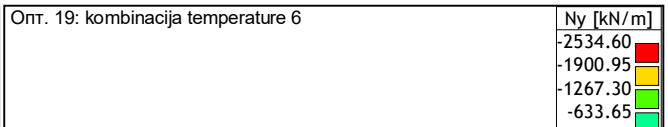

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 396.78 / min My= -498.72 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



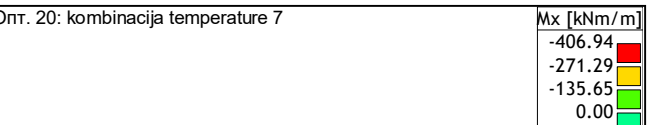

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 9210.08 / min Nx= -722.87 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



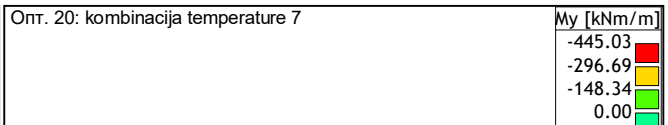

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 1758.33 / min Ny= -2534.60 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



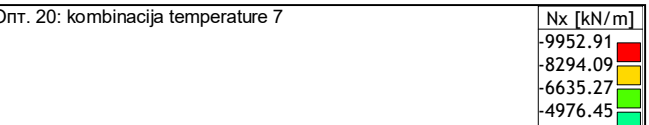

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 472.22 / min Mx= -406.94 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



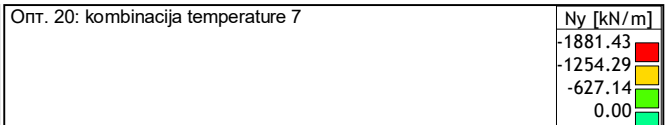

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 481.23 / min My= -445.03 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7

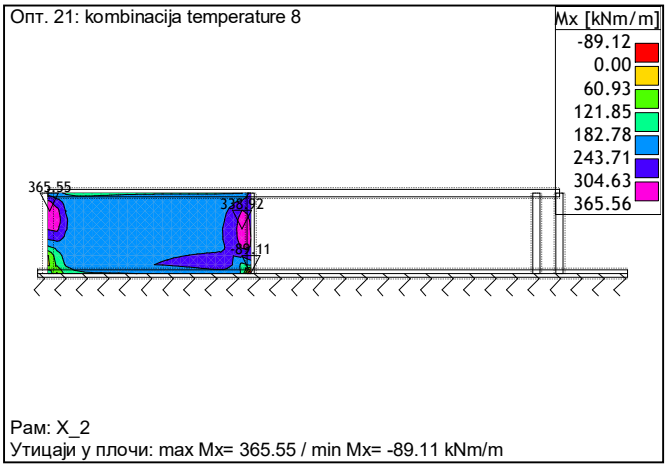



Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 637.16 / min Nx= -9952.91 kN/m

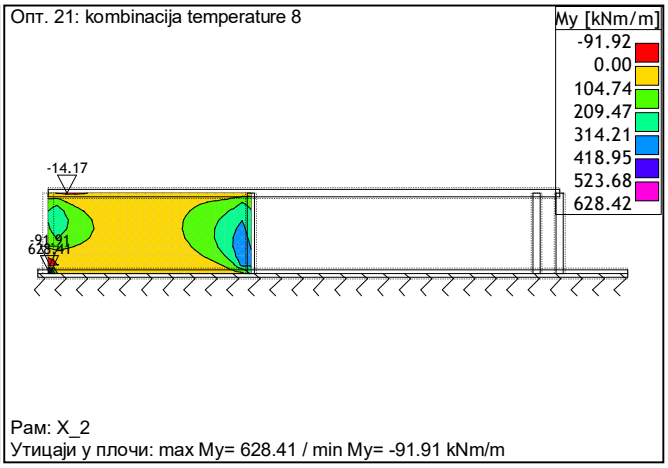
Опт. 20: kombinacija temperature 7



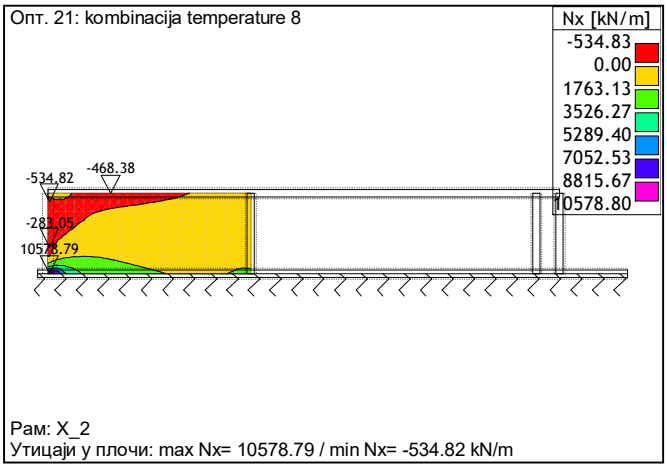

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 2732.50 / min Ny= -1881.43 kN/m



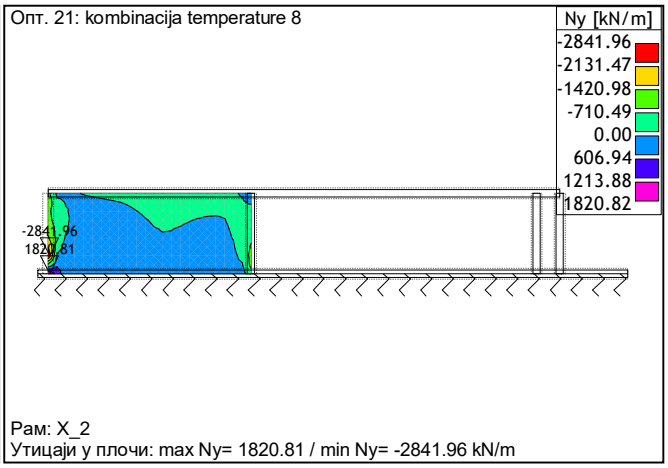

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 365.55 / min Mx= -89.11 kNm/m



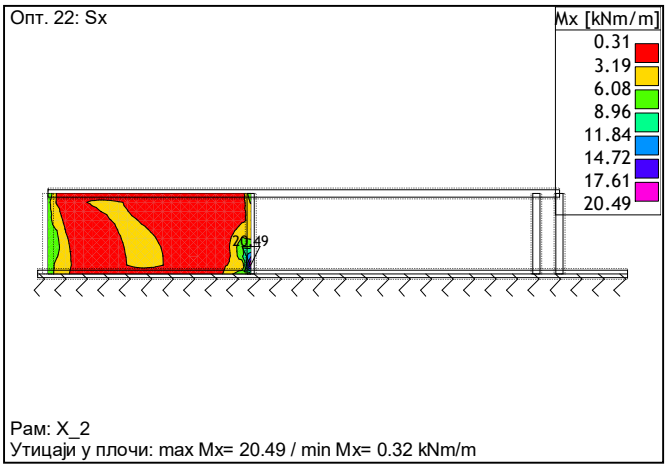

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 628.41 / min My= -91.91 kNm/m



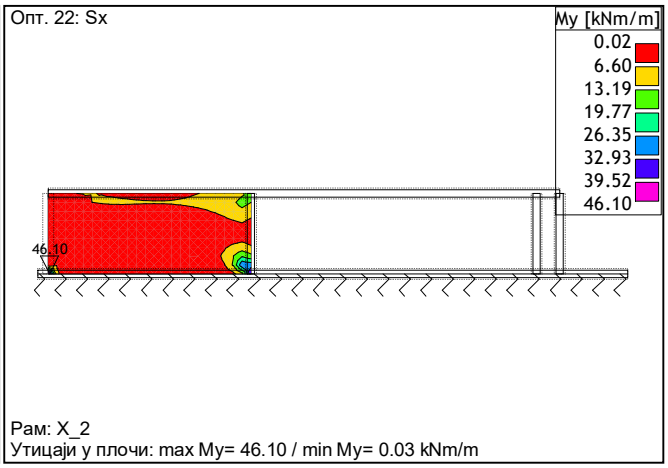

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 10578.79 / min Nx= -534.82 kN/m



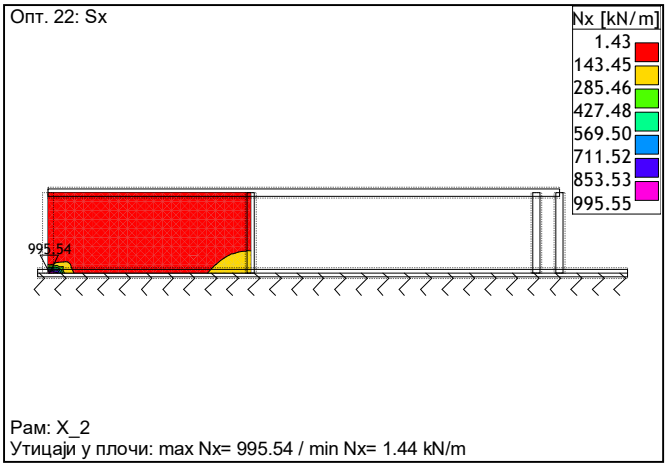

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 1820.81 / min Ny= -2841.96 kN/m



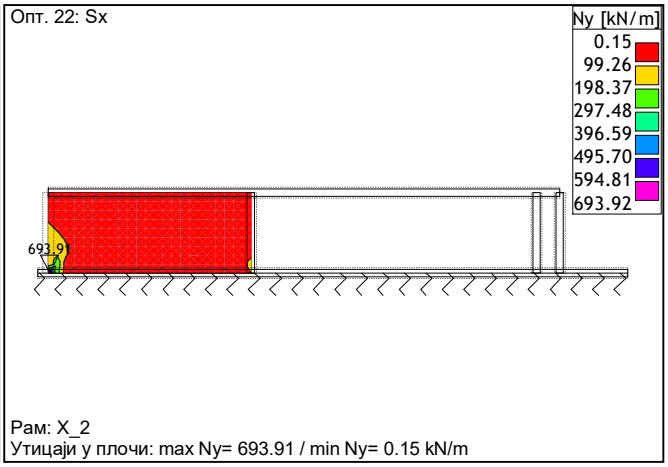

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 20.49 / min Mx= 0.32 kNm/m



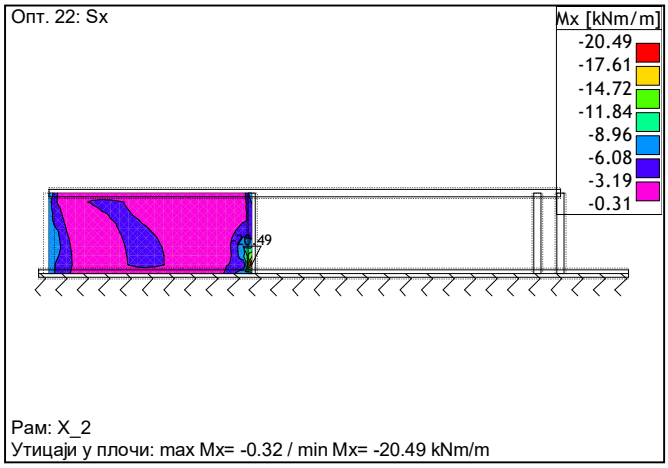

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 46.10 / min My= 0.03 kNm/m



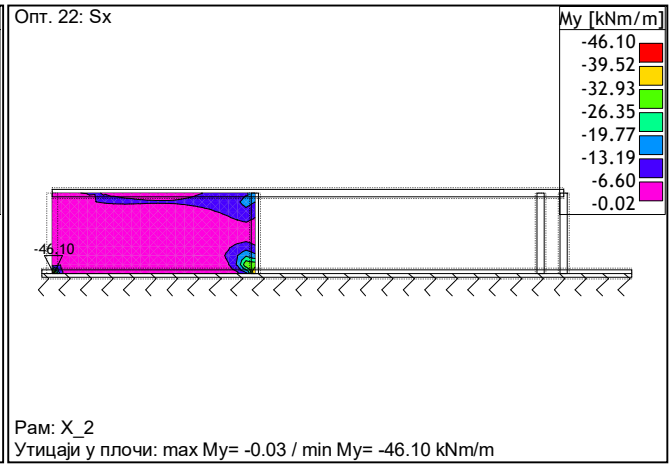

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 995.54 / min Nx= 1.44 kNm/m



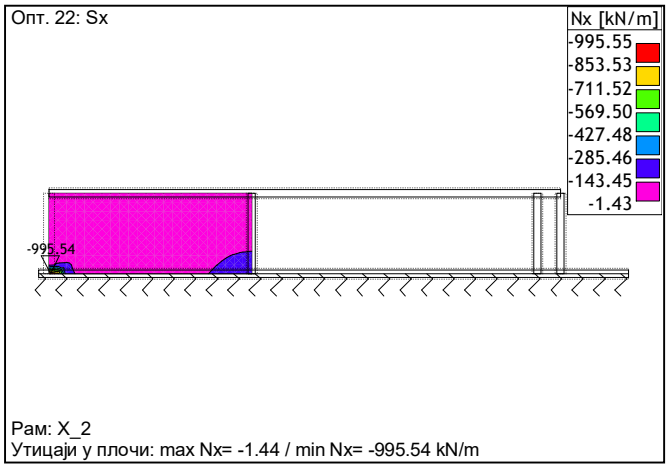

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 693.91 / min Ny= 0.15 kN/m



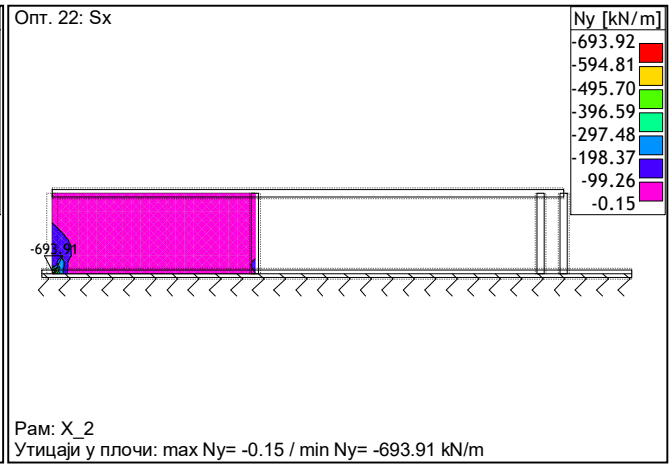

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= -0.32 / min Mx= -20.49 kNm/m



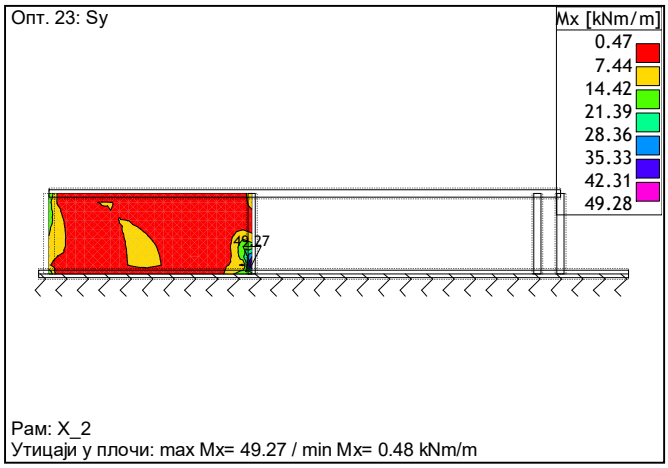

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= -0.03 / min My= -46.10 kNm/m



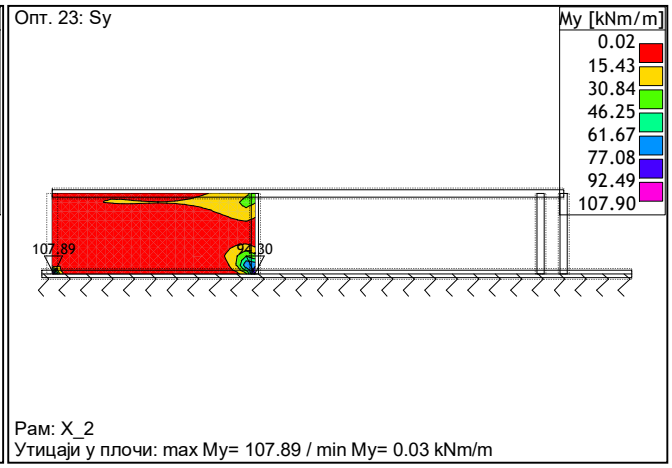

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= -1.44 / min Nx= -995.54 kN/m



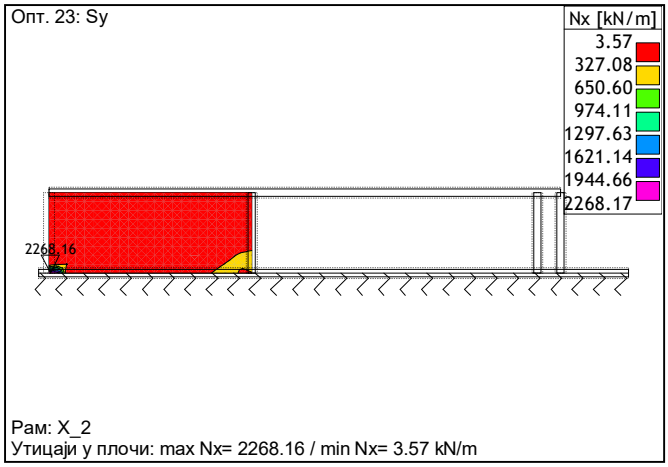

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= -0.15 / min Ny= -693.91 kN/m



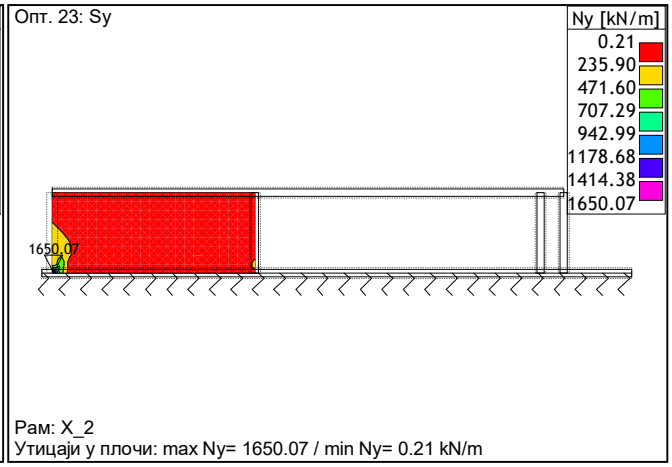

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 49.27 / min Mx= 0.48 kNm/m



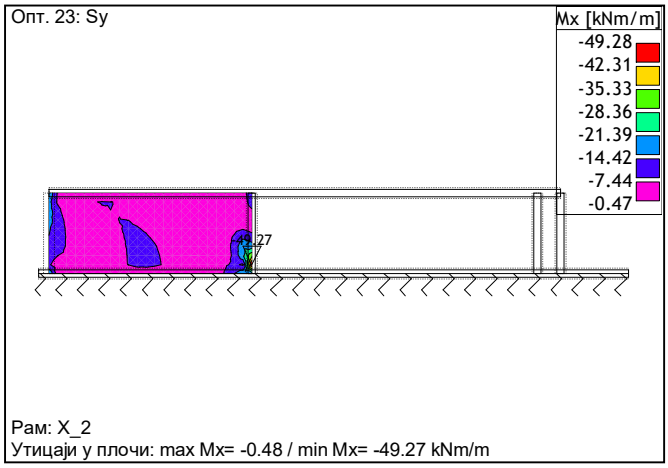

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 107.89 / min My= 0.03 kNm/m



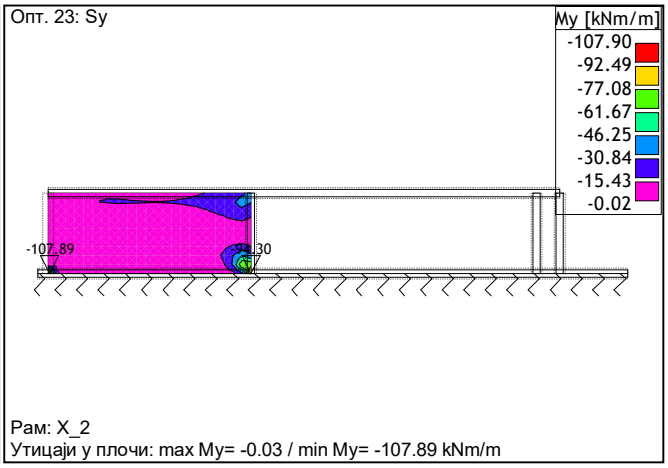

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 2268.16 / min Nx= 3.57 kN/m



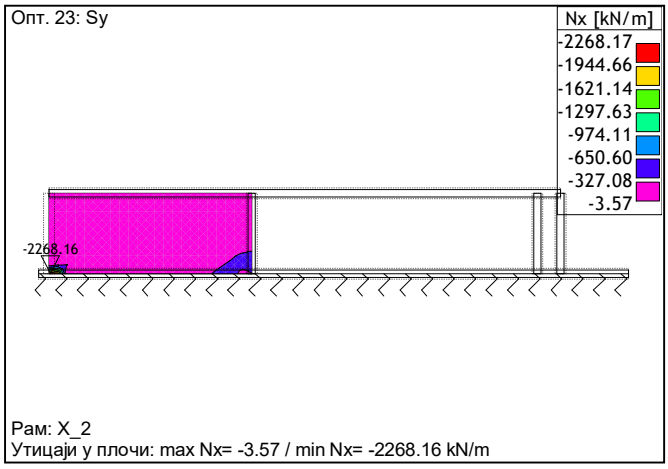

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 1650.07 / min Ny= 0.21 kN/m



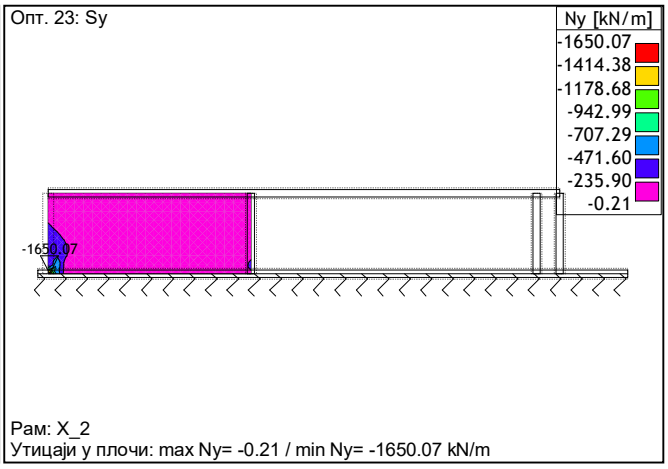

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= -0.48 / min Mx= -49.27 kNm/m



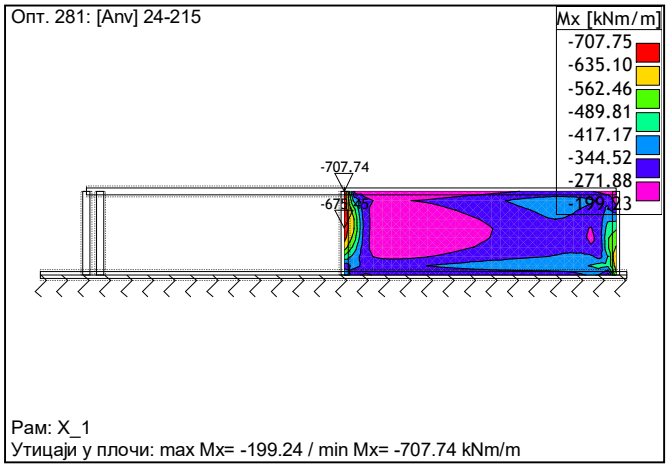

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= -0.03 / min My= -107.89 kNm/m



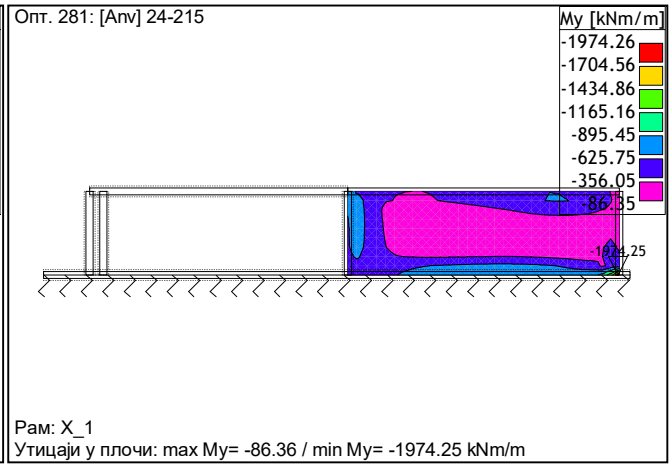

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= -3.57 / min Nx= -2268.16 kN/m



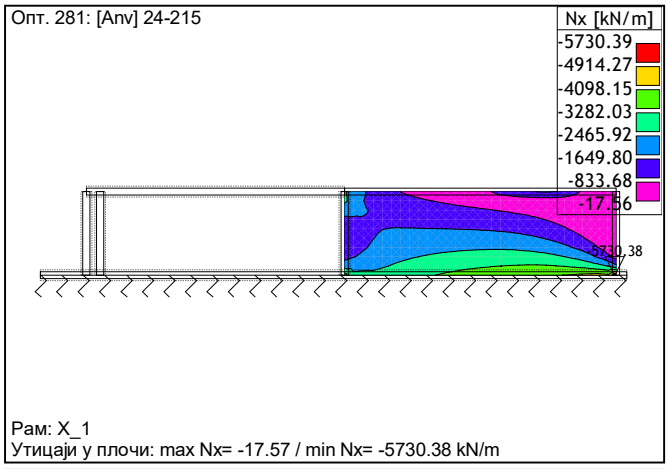

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= -0.21 / min Ny= -1650.07 kN/m



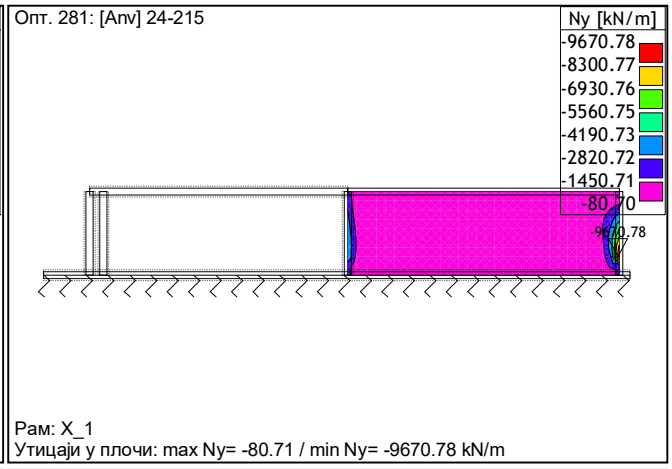

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= -199.24 / min Mx= -707.74 kNm/m



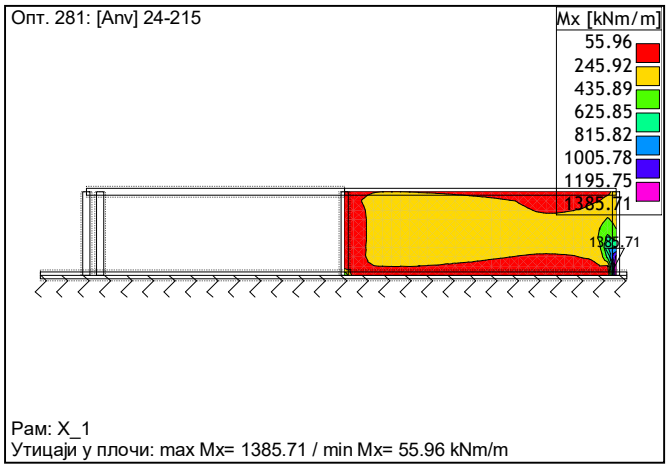

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= -86.36 / min My= -1974.25 kNm/m



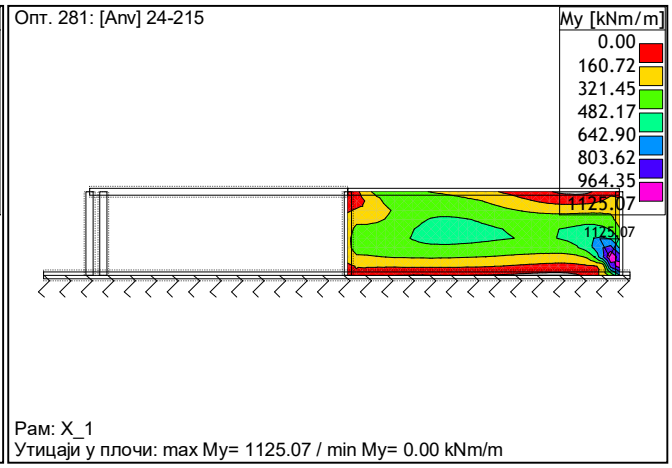

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= -17.57 / min Nx= -5730.38 kN/m



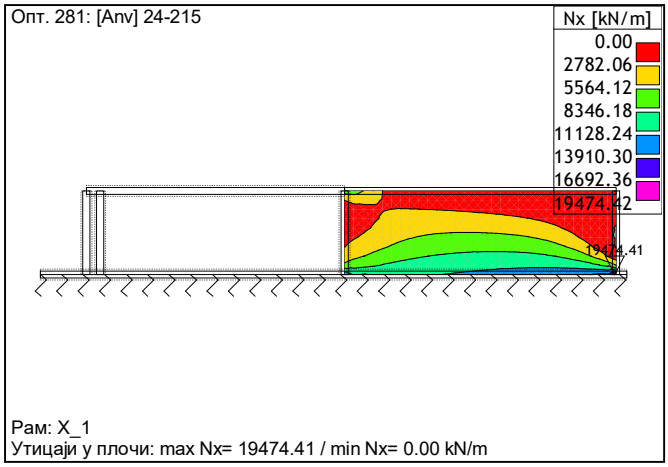

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= -80.71 / min Ny= -9670.78 kN/m



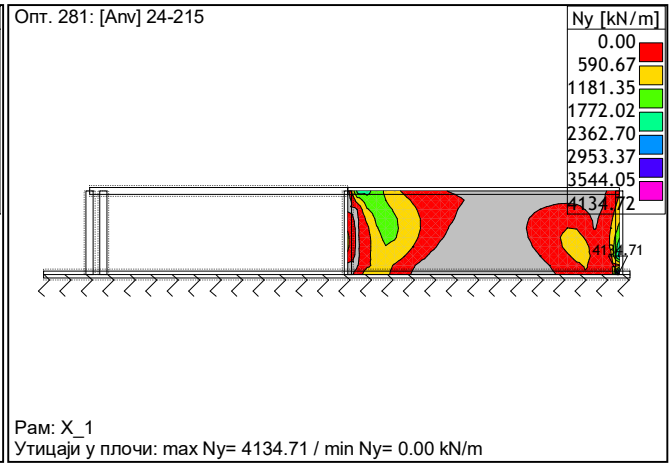

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Mx= 1385.71 / min Mx= 55.96 kNm/m



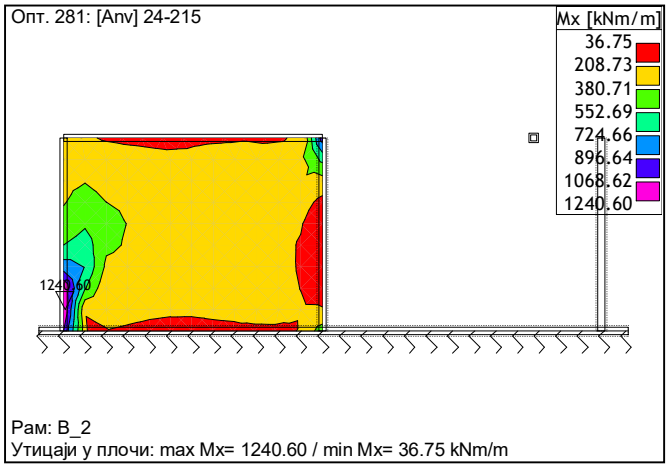

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max My= 1125.07 / min My= 0.00 kNm/m



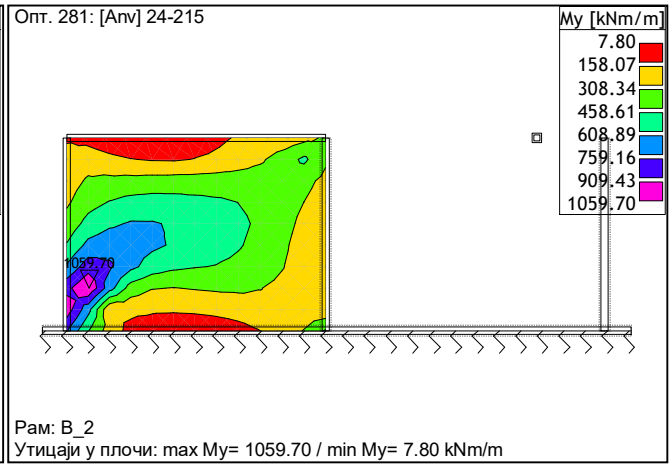

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Nx= 19474.41 / min Nx= 0.00 kN/m



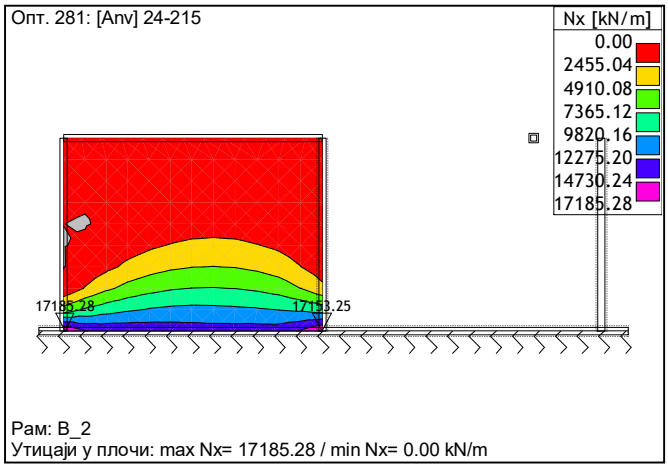

Рам: X_1
Утицаји у плочи: max Ny= 4134.71 / min Ny= 0.00 kN/m



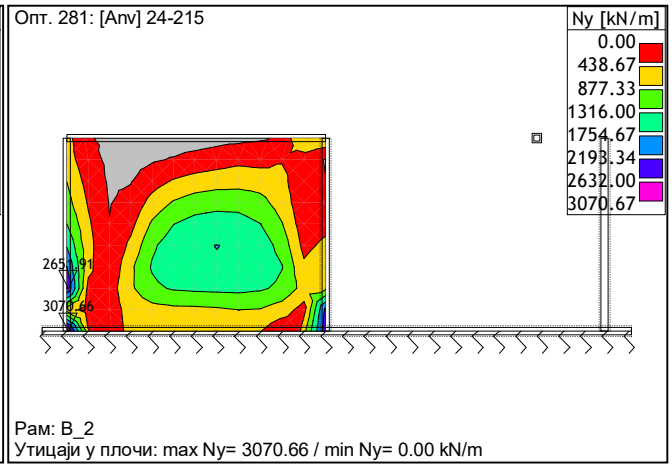

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= 1240.60 / min Mx= 36.75 kNm/m



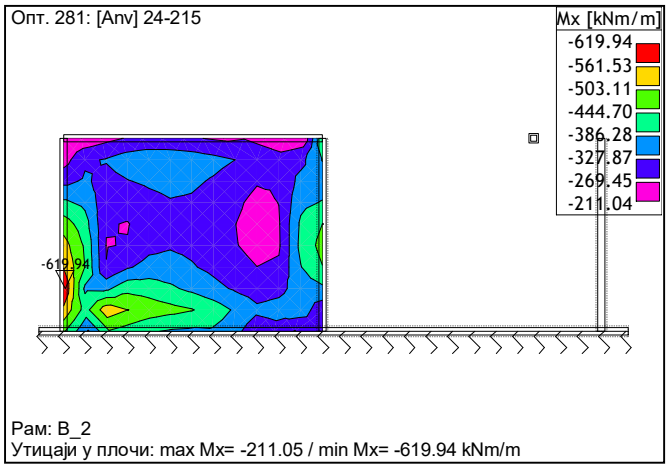

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= 1059.70 / min My= 7.80 kNm/m



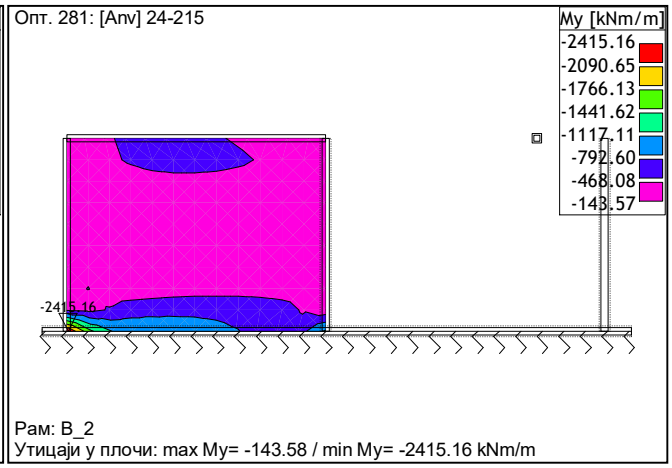

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 17185.28 / min Nx= 0.00 kN/m



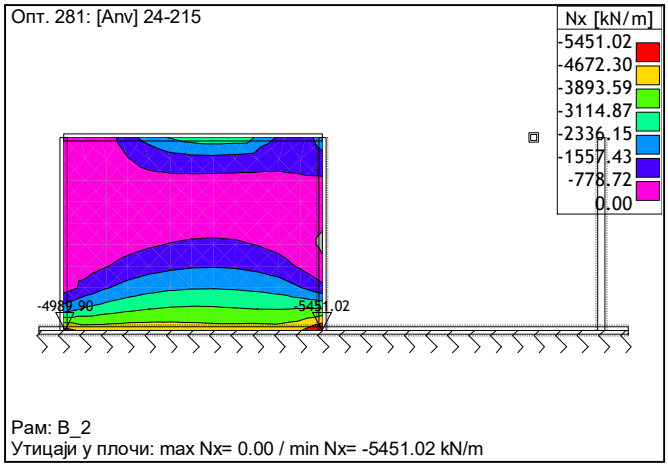

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= 3070.66 / min Ny= 0.00 kN/m



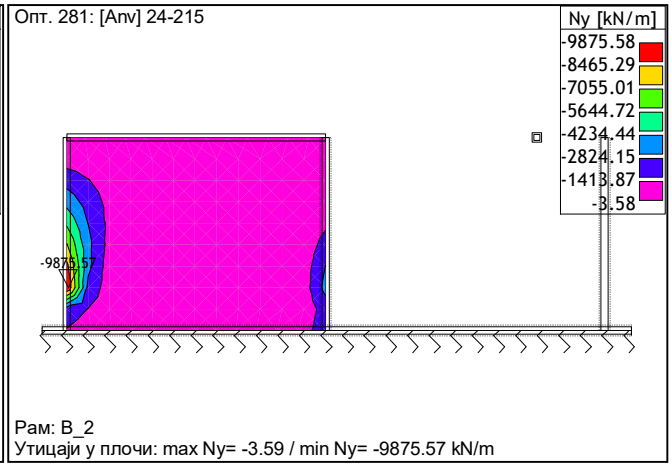

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Mx= -211.05 / min Mx= -619.94 kNm/m



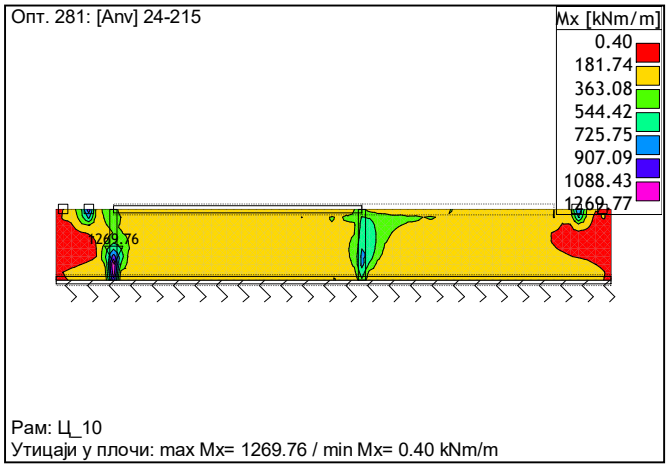

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max My= -143.58 / min My= -2415.16 kNm/m



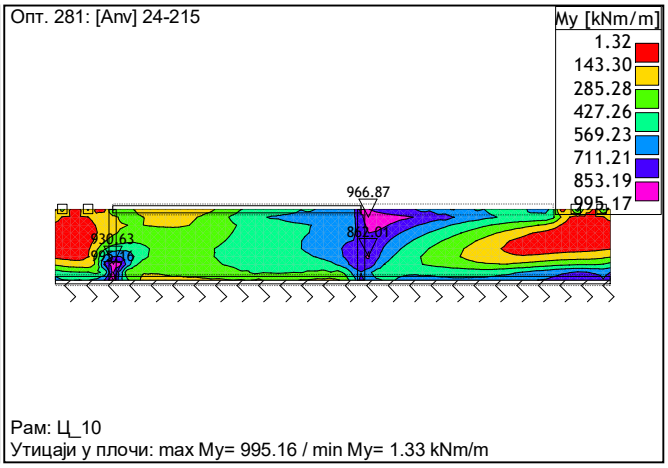

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -5451.02 kN/m



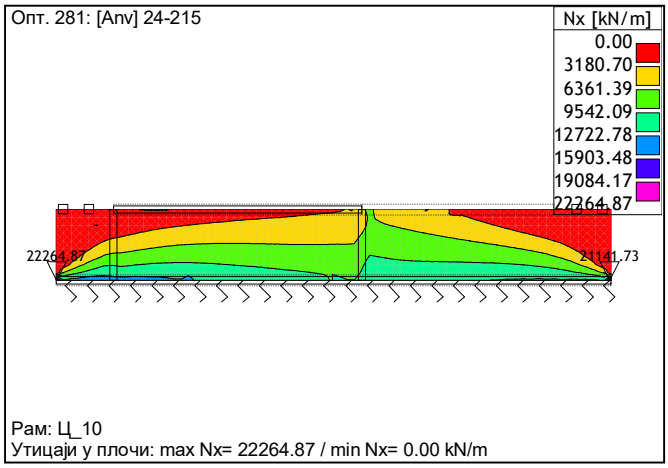

Рам: B_2
Утицаји у плочи: max Ny= -3.59 / min Ny= -9875.57 kN/m



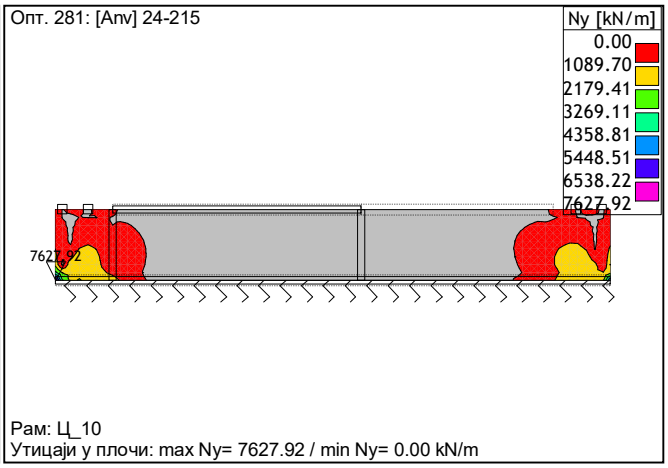

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= 1269.76 / min Mx= 0.40 kNm/m



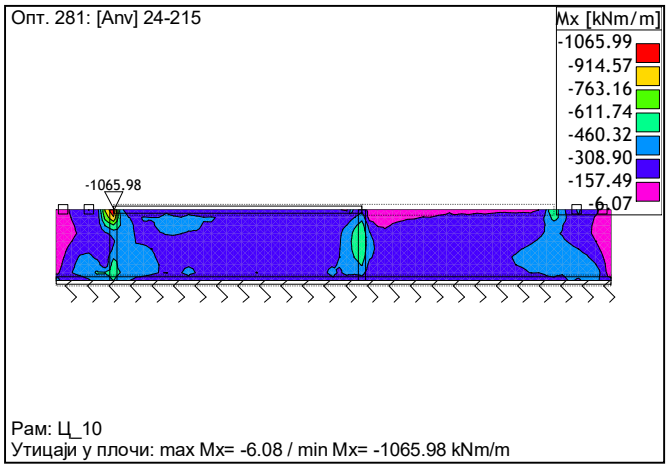

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 995.16 / min My= 1.33 kNm/m



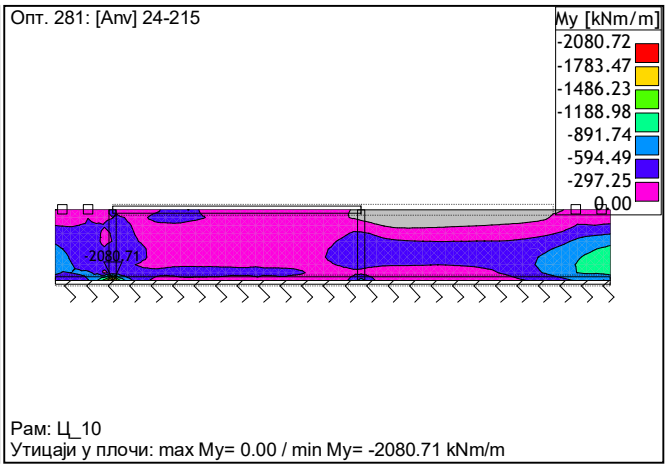

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= 22264.87 / min Nx= 0.00 kN/m



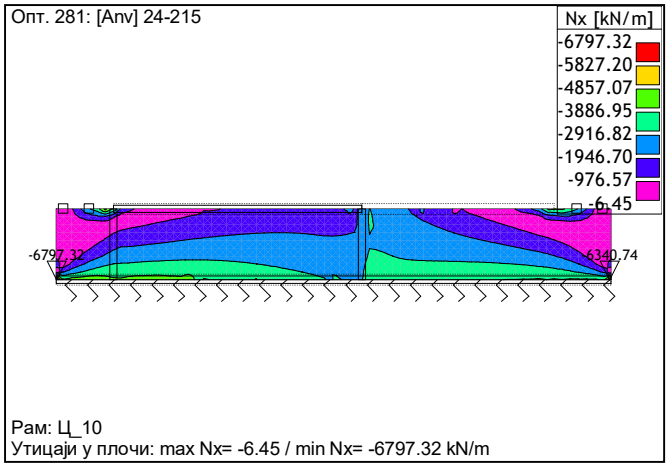

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= 7627.92 / min Ny= 0.00 kN/m



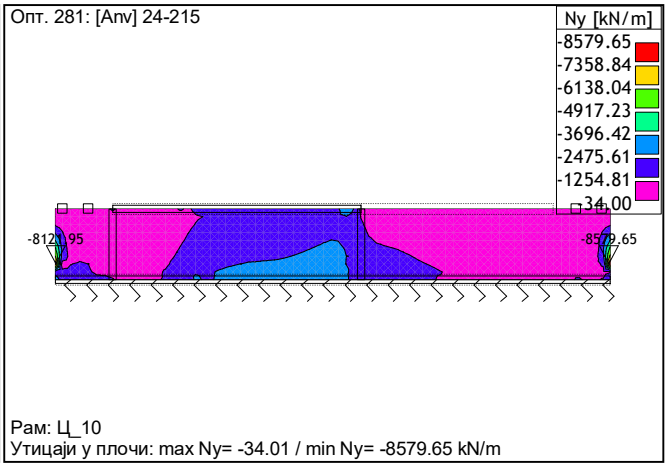

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Mx= -6.08 / min Mx= -1065.98 kNm/m



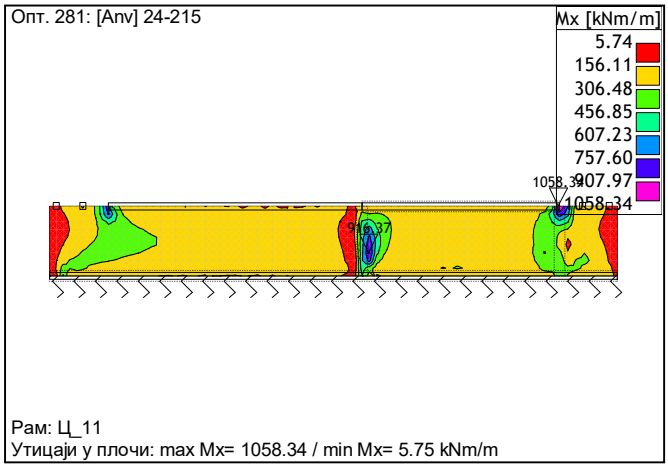

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -2080.71 kNm/m



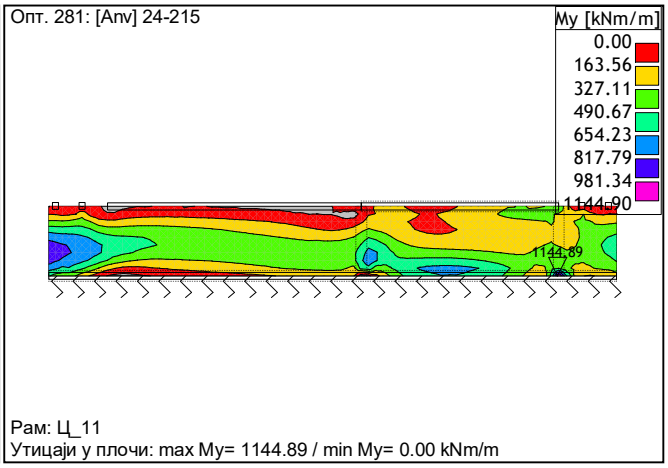

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Nx= -6.45 / min Nx= -6797.32 kN/m



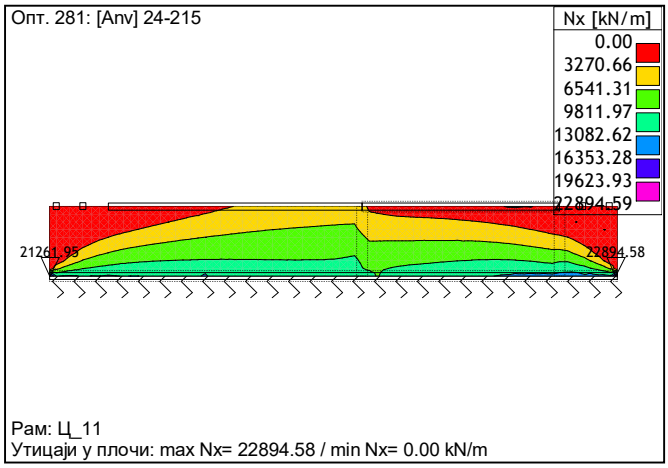

Рам: Ц_10
Утицаји у плочи: max Ny= -34.01 / min Ny= -8579.65 kN/m



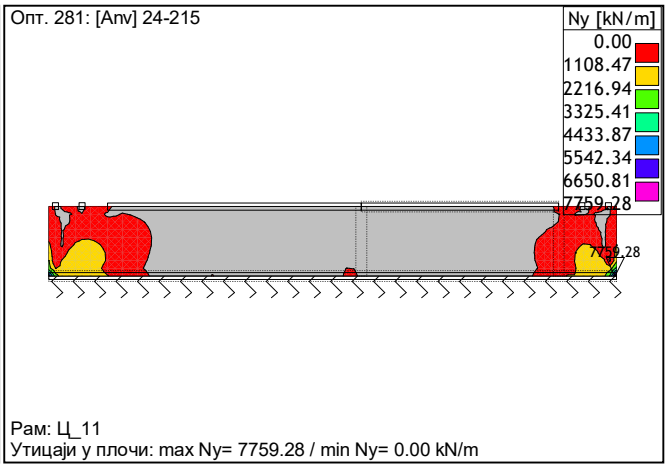

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= 1058.34 / min Mx= 5.75 kNm/m



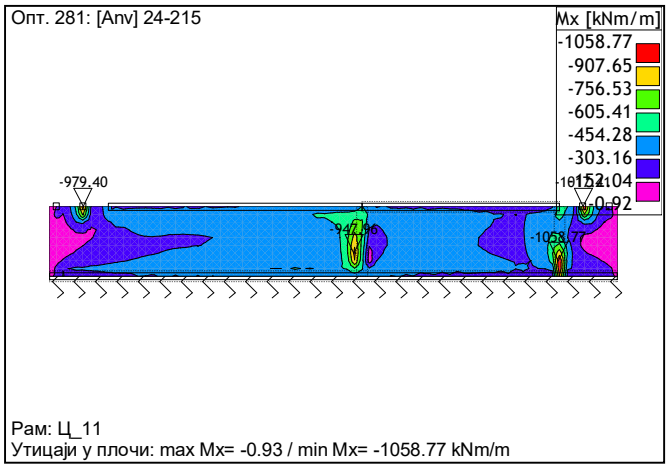

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= 1144.89 / min My= 0.00 kNm/m



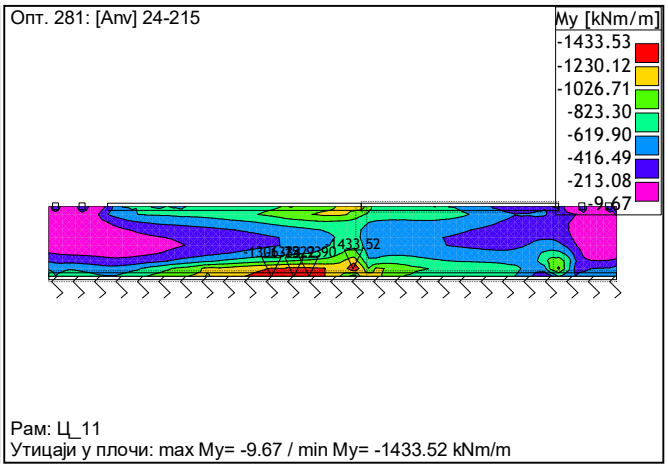

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= 22894.58 / min Nx= 0.00 kN/m



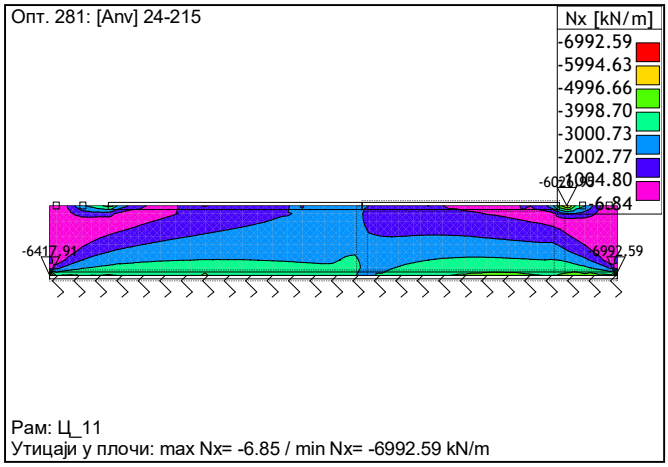

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= 7759.28 / min Ny= 0.00 kN/m



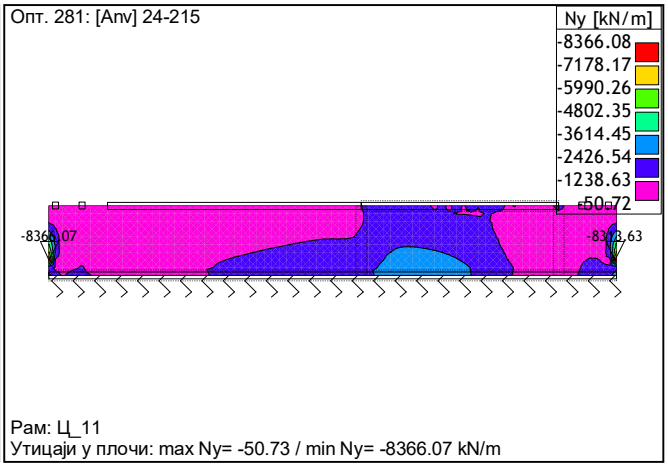

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Mx= -0.93 / min Mx= -1058.77 kNm/m



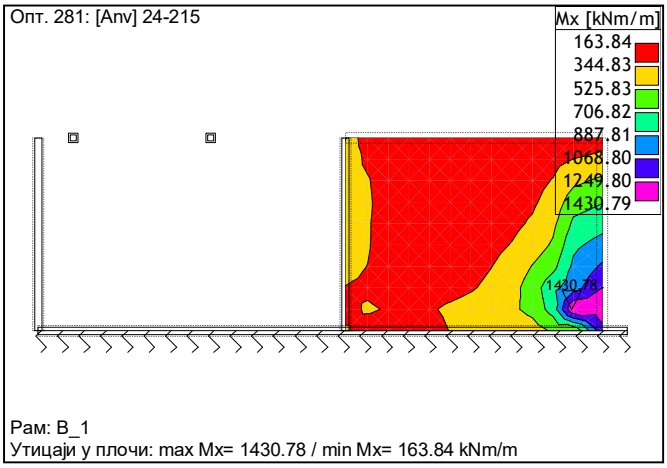

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max My= -9.67 / min My= -1433.52 kNm/m



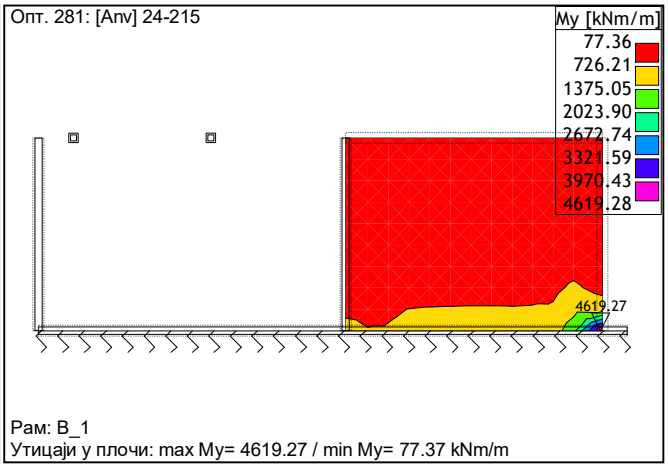

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Nx= -6.85 / min Nx= -6992.59 kN/m



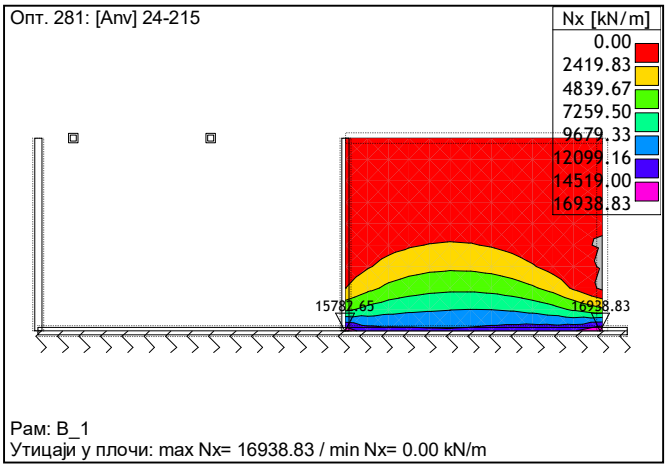

Рам: Ц_11
Утицаји у плочи: max Ny= -50.73 / min Ny= -8366.07 kN/m



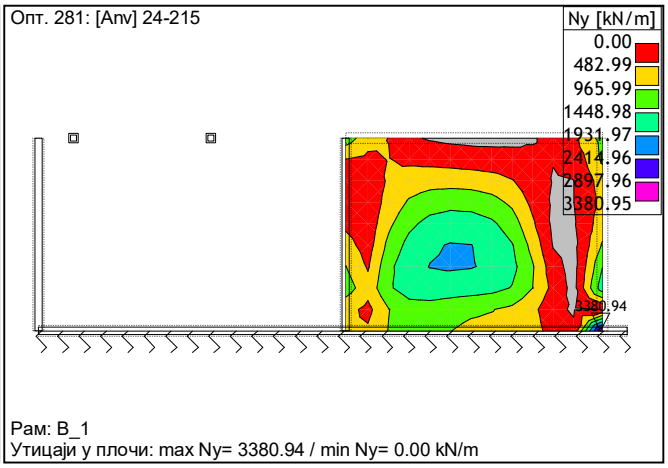

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 1430.78 / min Mx= 163.84 kNm/m



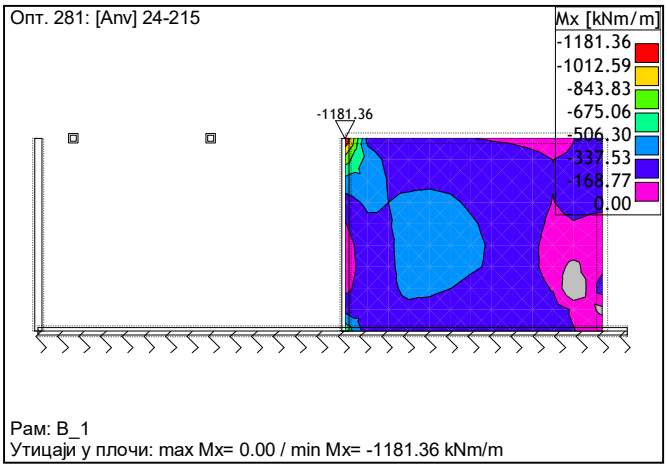

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 4619.27 / min My= 77.37 kNm/m



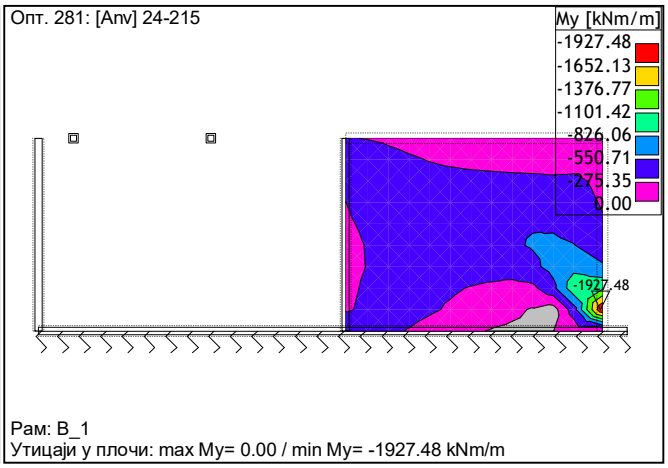

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 16938.83 / min Nx= 0.00 kN/m



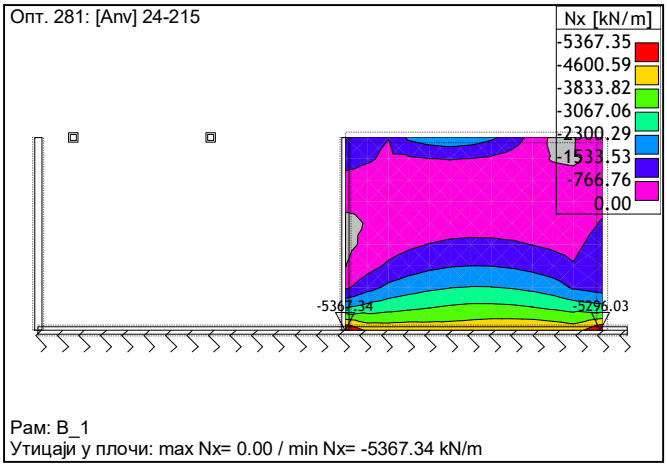

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 3380.94 / min Ny= 0.00 kN/m



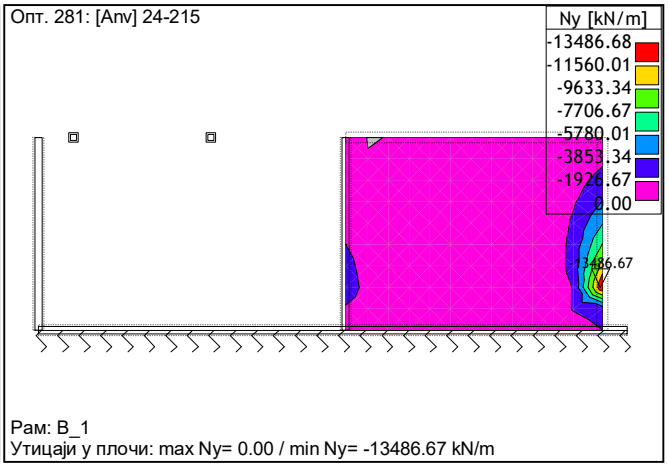

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -1181.36 kNm/m



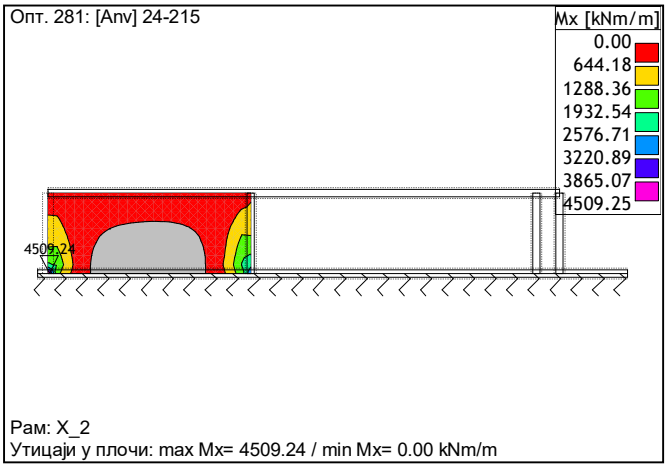

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -1927.48 kNm/m



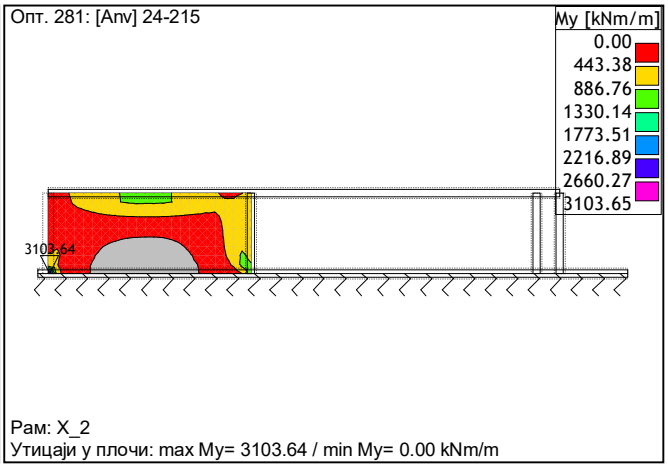

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -5367.34 kN/m



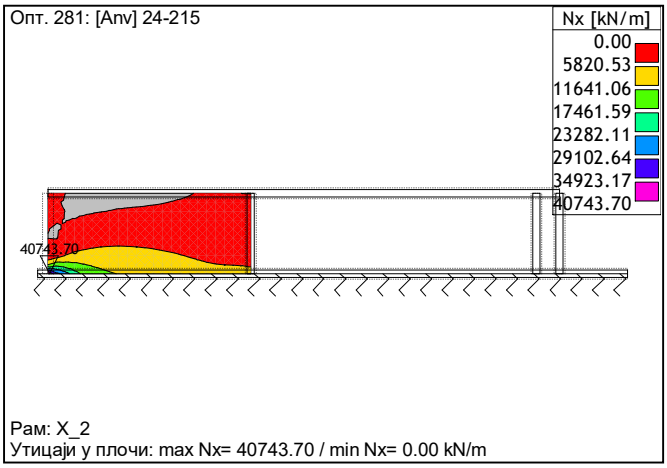

Рам: B_1
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -13486.67 kN/m



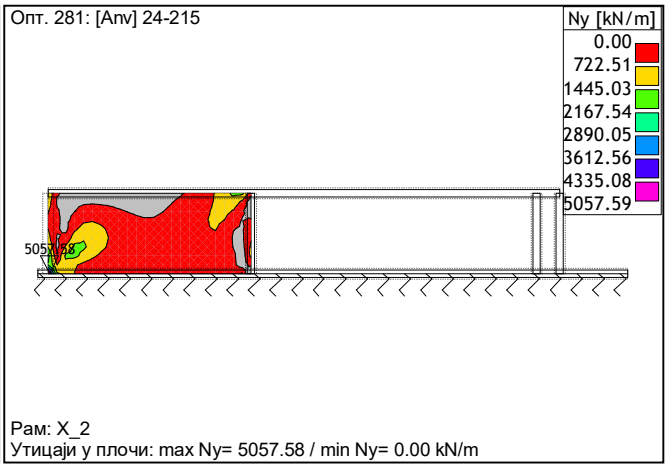

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 4509.24 / min Mx= 0.00 kNm/m



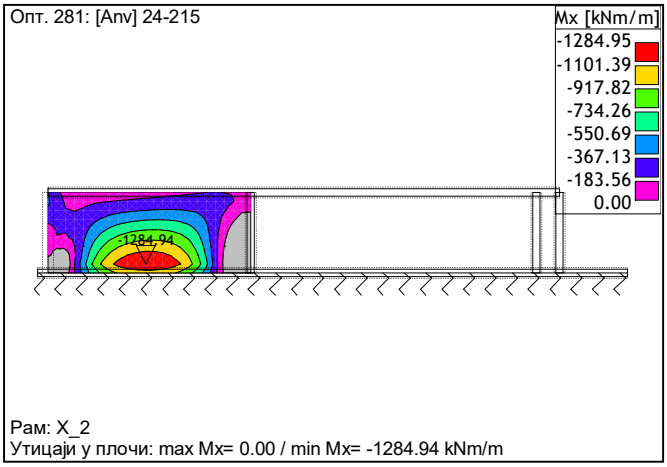

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 3103.64 / min My= 0.00 kNm/m



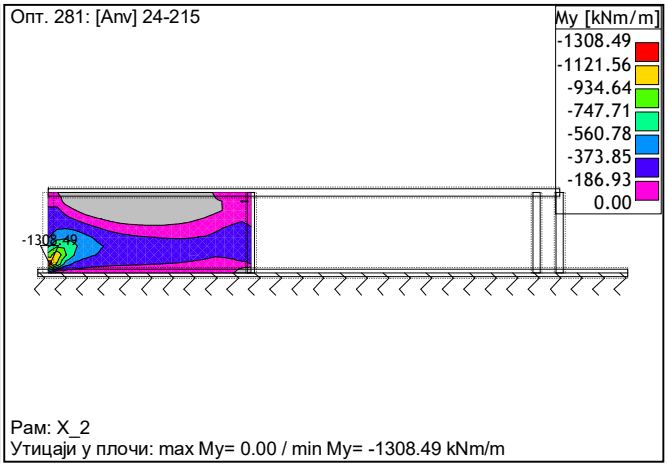

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= 40743.70 / min Nx= 0.00 kN/m



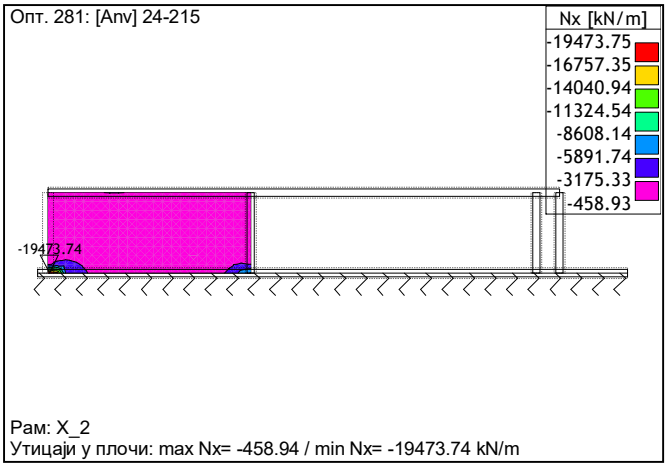

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 5057.58 / min Ny= 0.00 kN/m



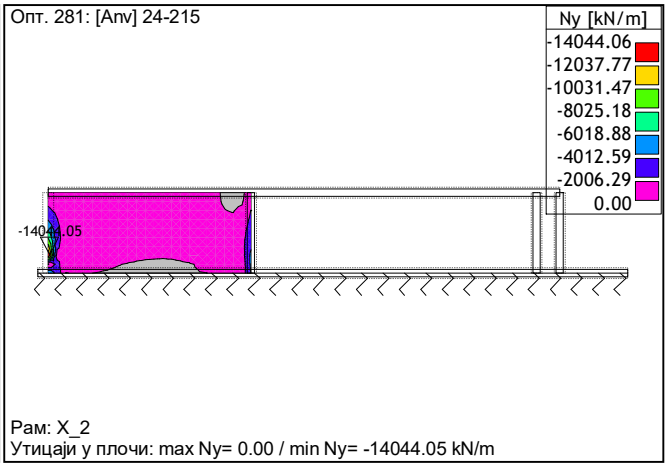

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -1284.94 kNm/m




Рам: X_2
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -1308.49 kNm/m

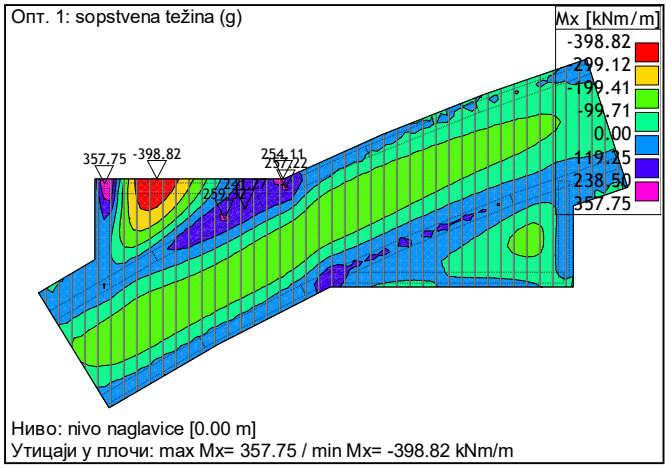


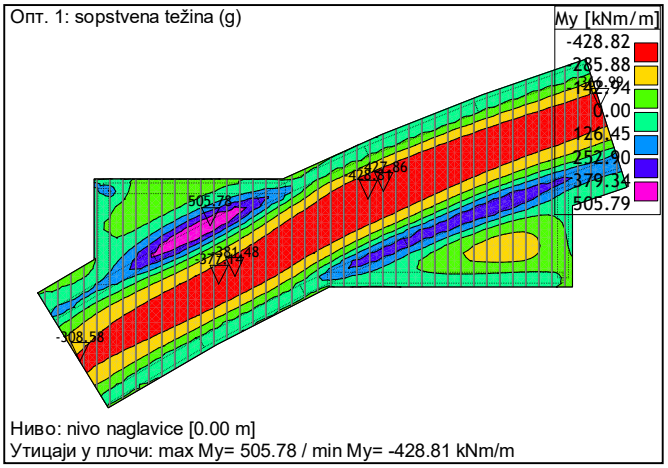

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Nx= -458.94 / min Nx= -19473.74 kN/m

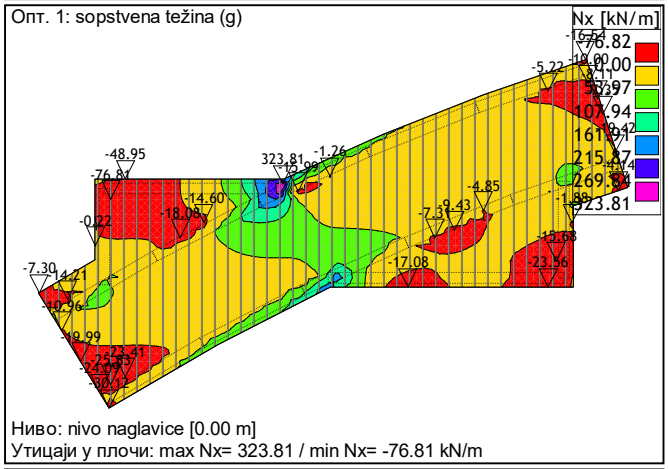


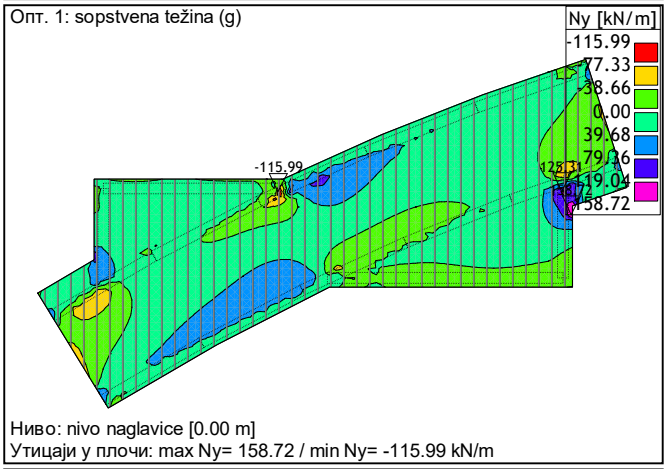

Рам: X_2
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -14044.05 kN/m

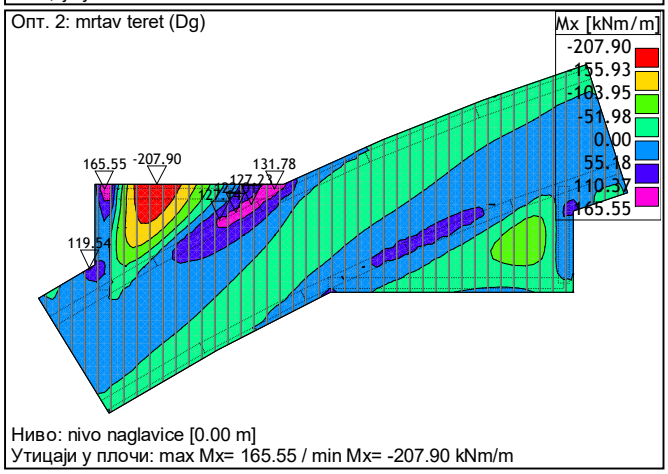
### *5.5.4 Темељна плоча*

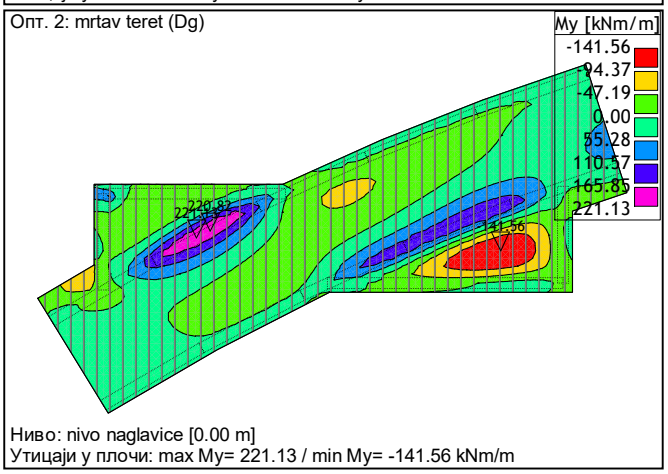


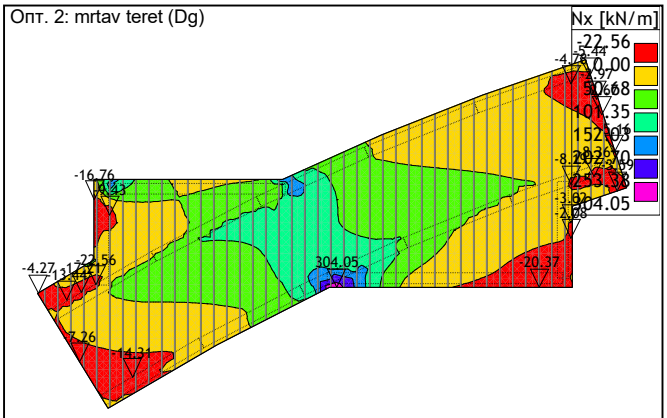



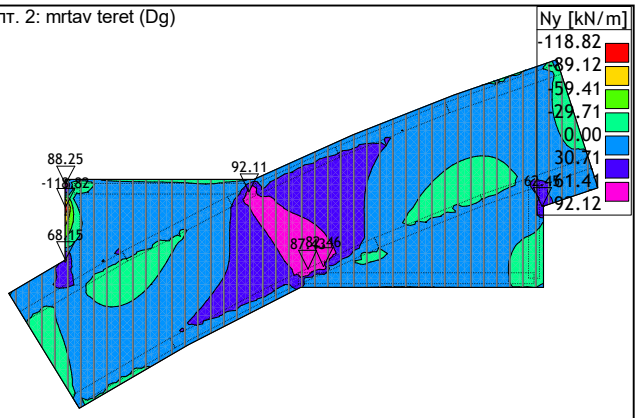



Опт. 2: mrtav teret (Dg)



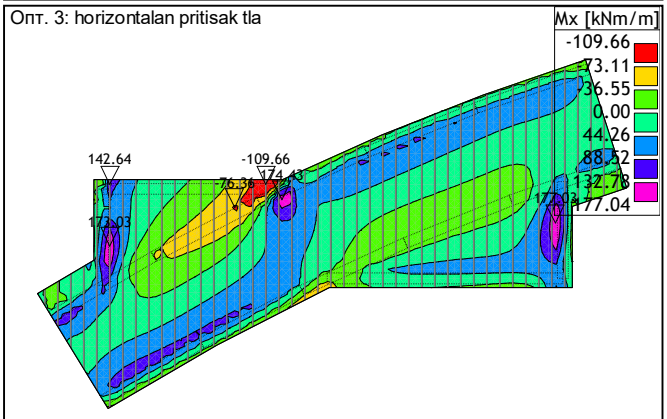

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 304.05 / min Nx= -22.56 kN/m

Опт. 2: mrtav teret (Dg)



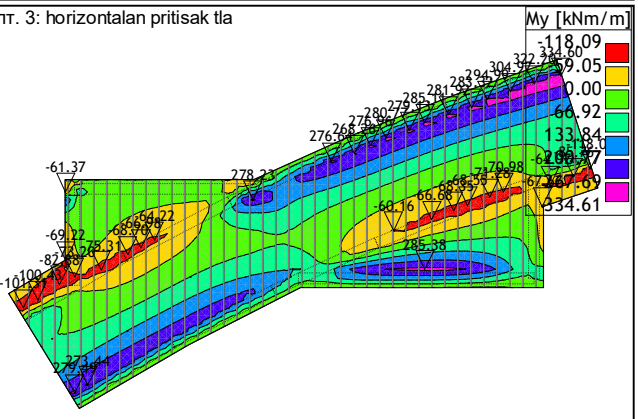

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 92.11 / min Ny= -118.82 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



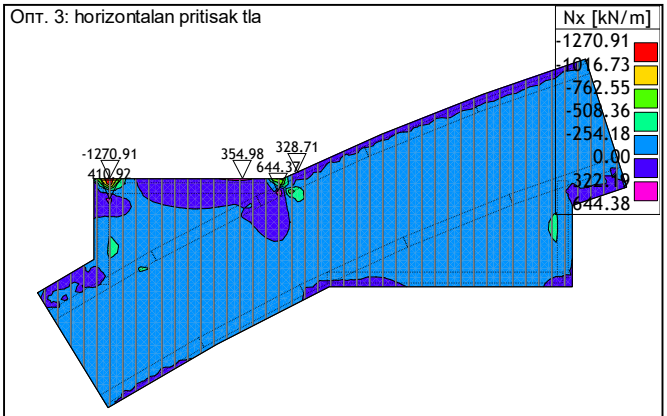

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 177.03 / min Mx= -109.66 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



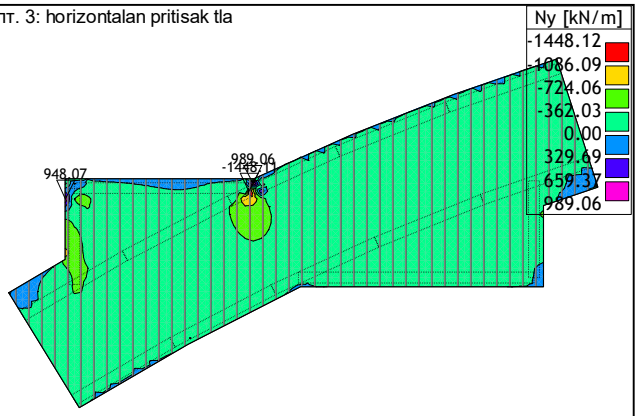

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 334.60 / min My= -118.09 kNm/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



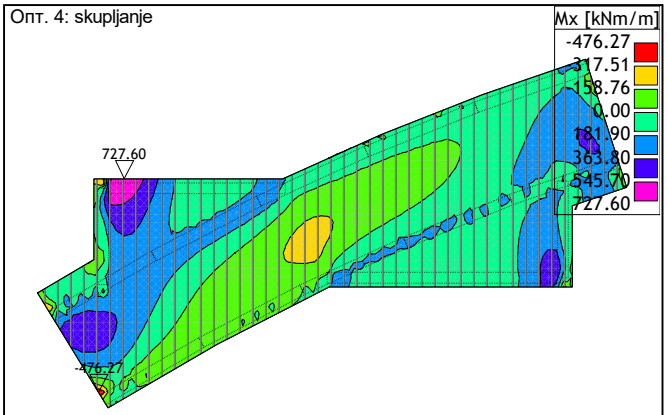

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 644.37 / min Nx= -1270.91 kN/m

Опт. 3: horizontalan pritisak tla



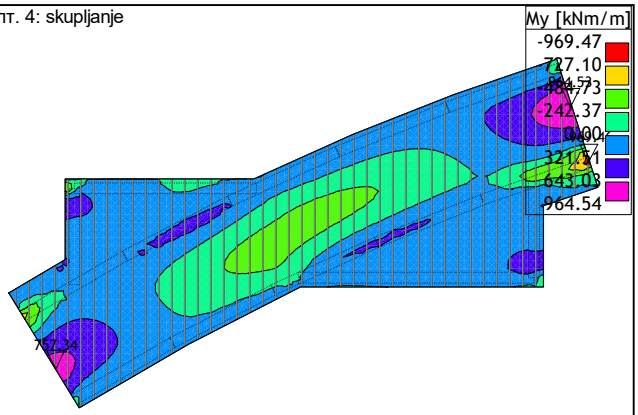

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 989.06 / min Ny= -1448.11 kN/m

Опт. 4: skupljanje



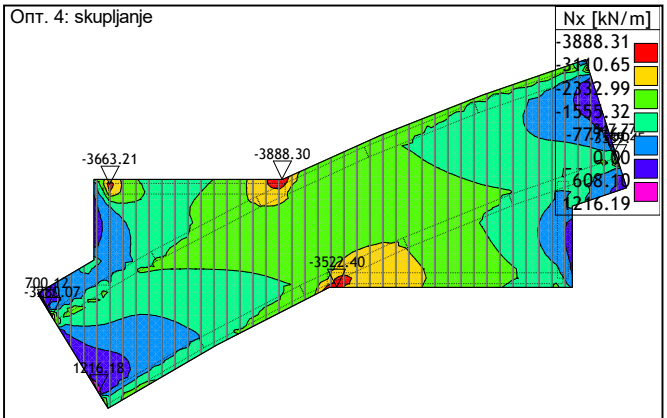

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 727.60 / min Mx= -476.27 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



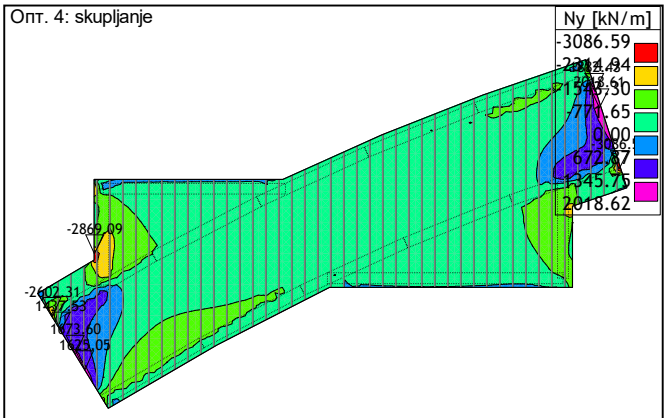

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 964.53 / min My= -969.46 kNm/m

Опт. 4: skupljanje



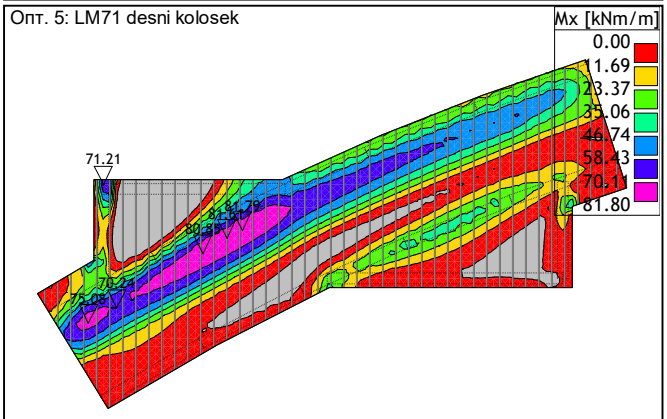

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 1216.18 / min Nx= -3888.30 kN/m

Опт. 4: skupljanje



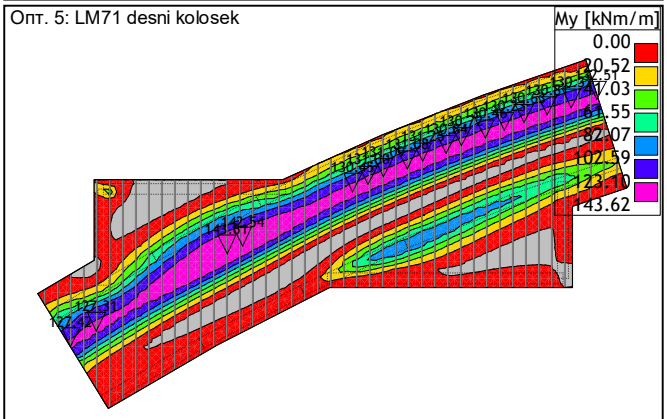

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 2018.61 / min Ny= -3086.58 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



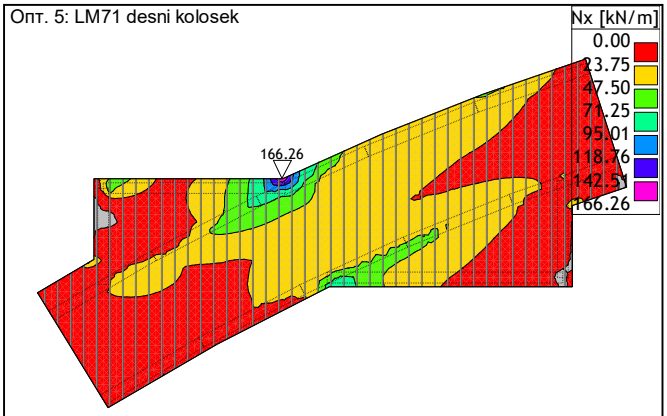

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 81.79 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



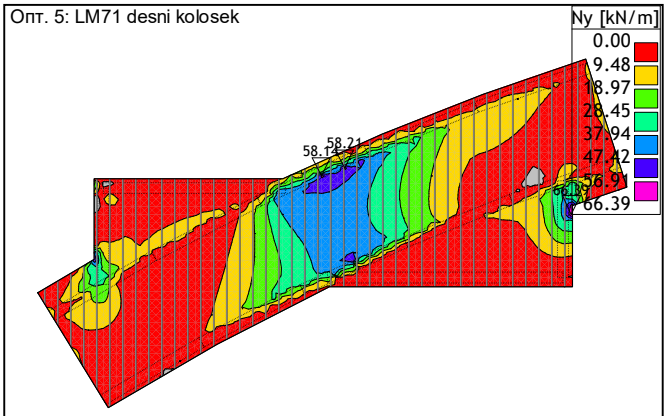

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 143.61 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



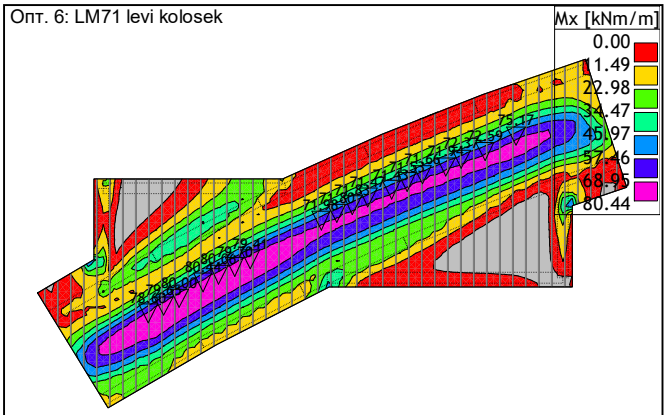

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 166.26 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



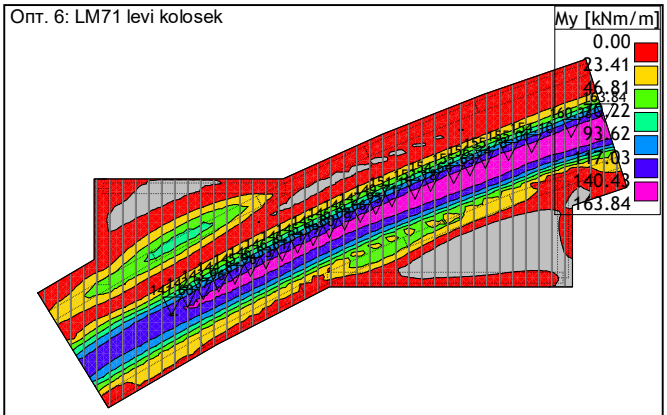

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 66.39 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



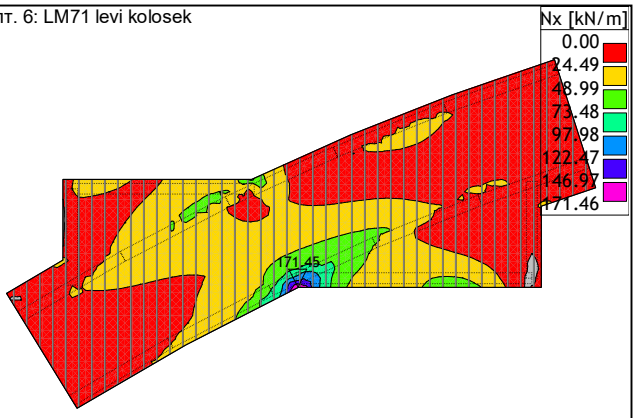

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 80.44 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



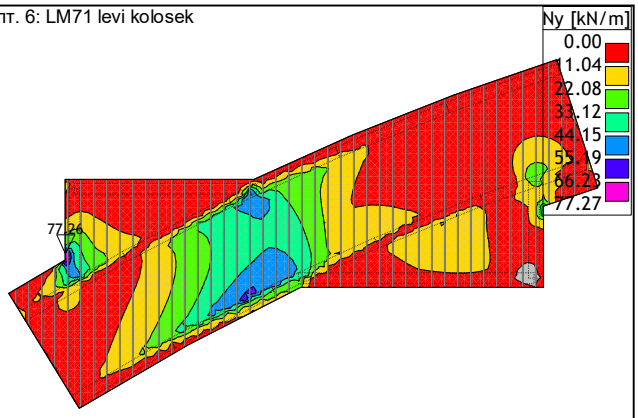

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 163.84 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



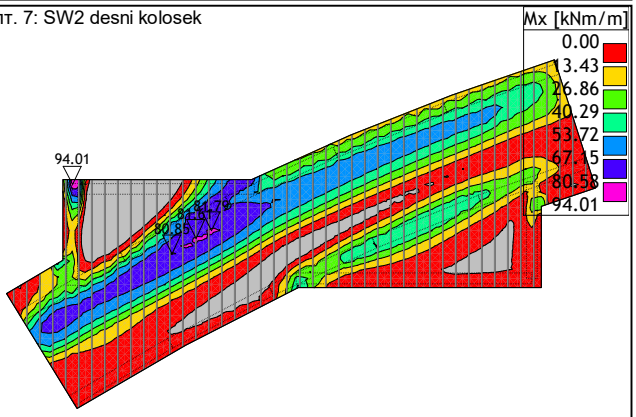

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 171.45 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



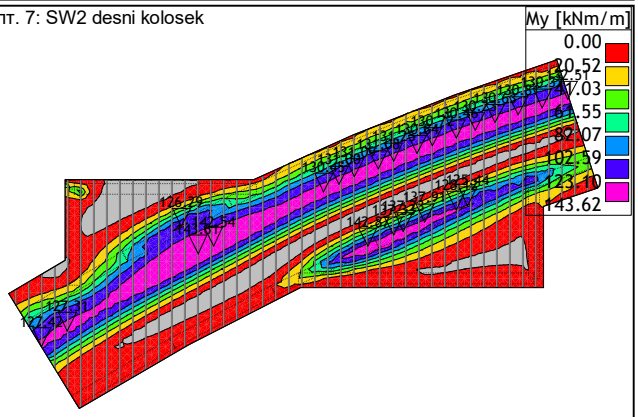

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 77.26 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



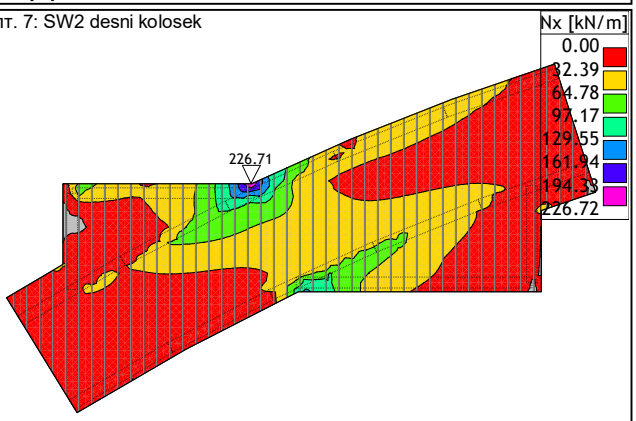

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 94.01 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



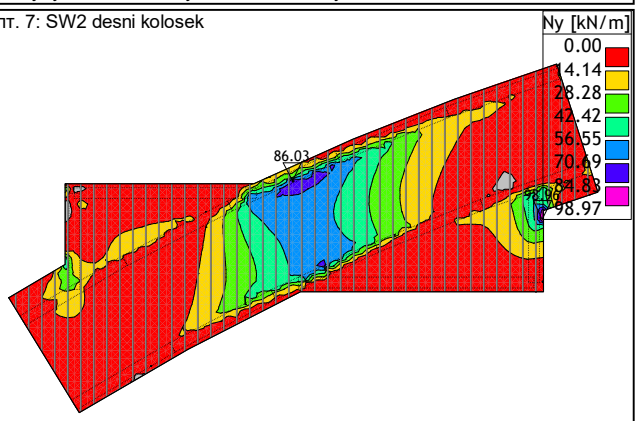

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 143.61 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



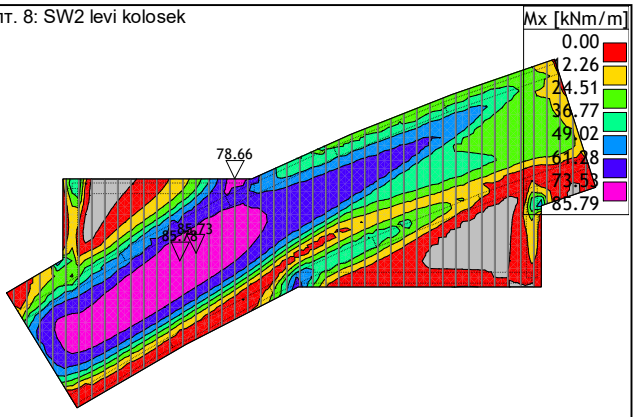

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 226.71 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



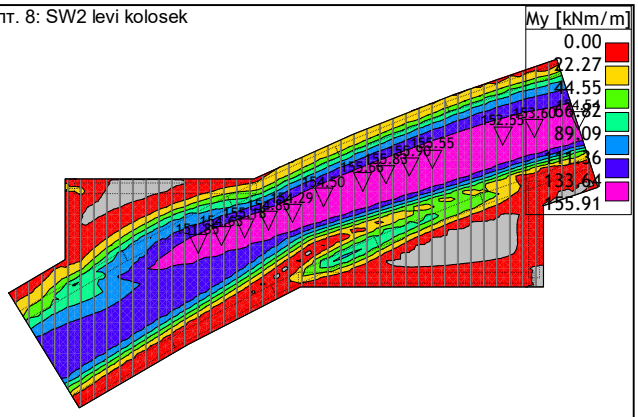

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 98.96 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek




Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 85.78 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek

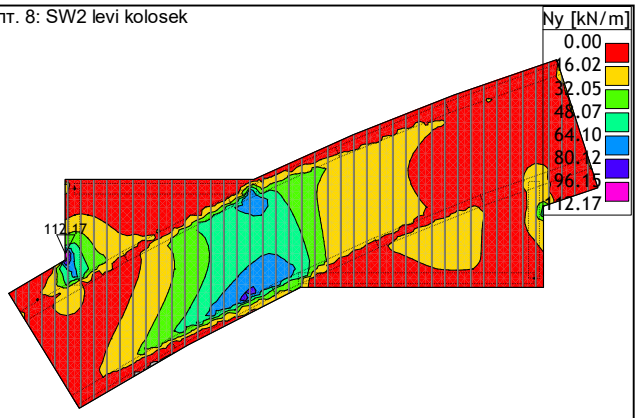



Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 155.90 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek

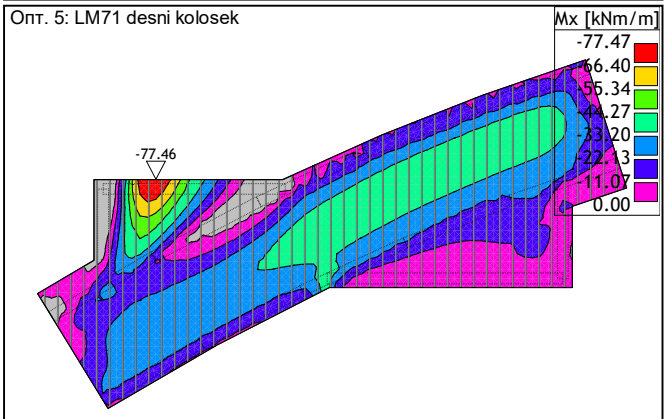
Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 232.59 / min Nx= 0.00 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



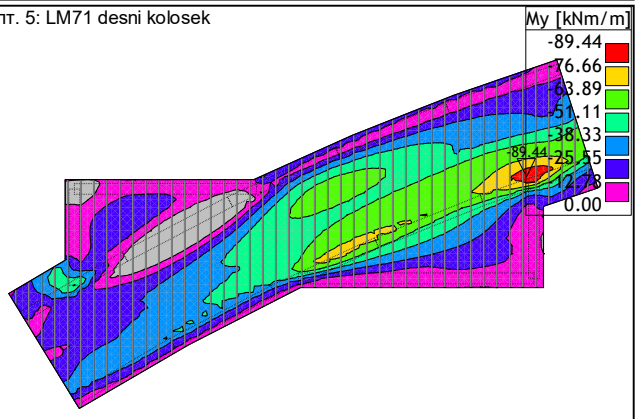

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 112.17 / min Ny= 0.00 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



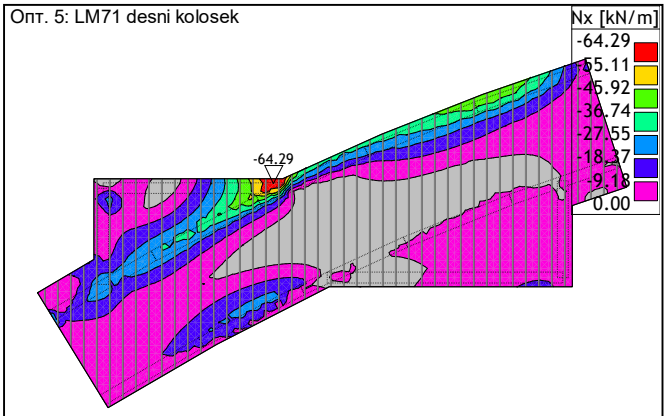

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -77.46 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



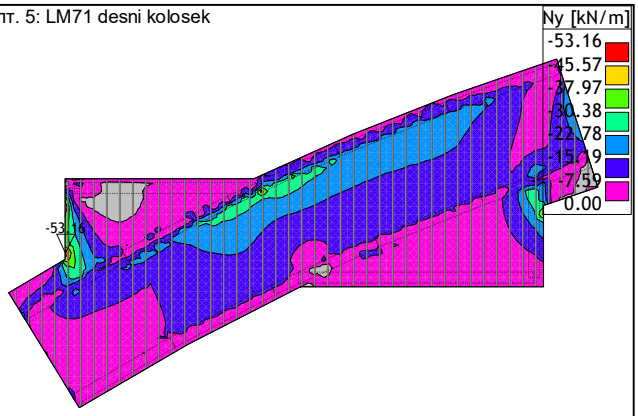

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -89.44 kNm/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



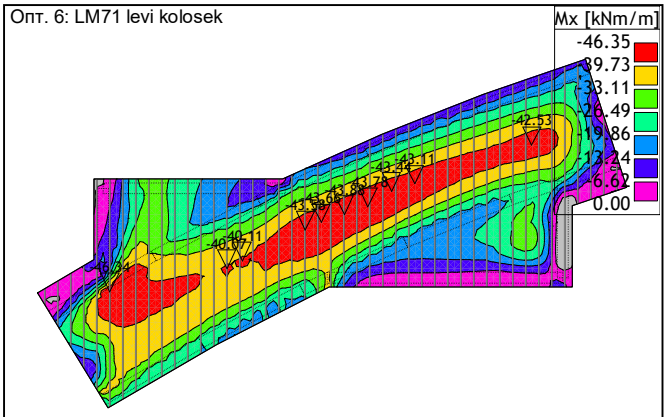

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -64.29 kN/m

Опт. 5: LM71 desni kolosek



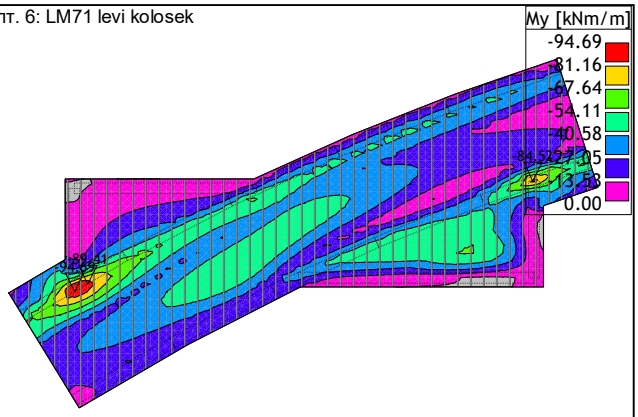

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -53.16 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



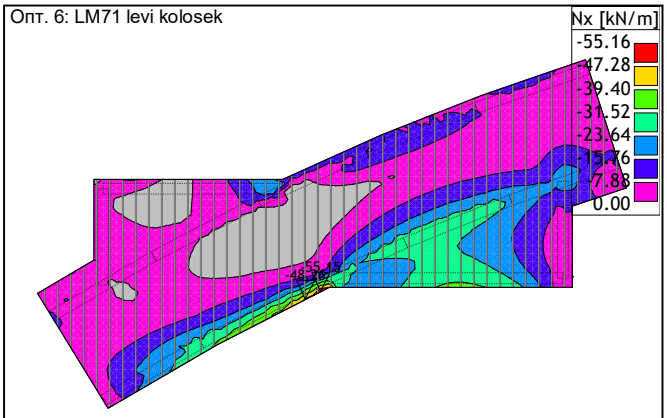

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -46.34 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



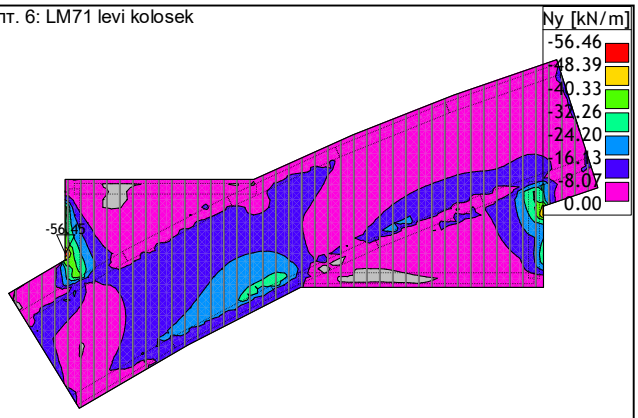

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -94.69 kNm/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



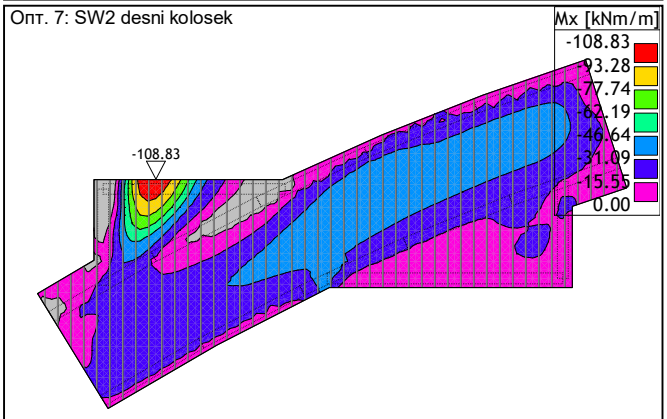

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -55.15 kN/m

Опт. 6: LM71 levi kolosek



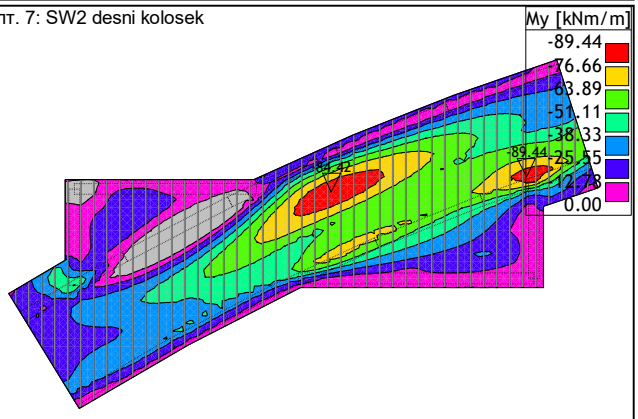

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -56.45 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



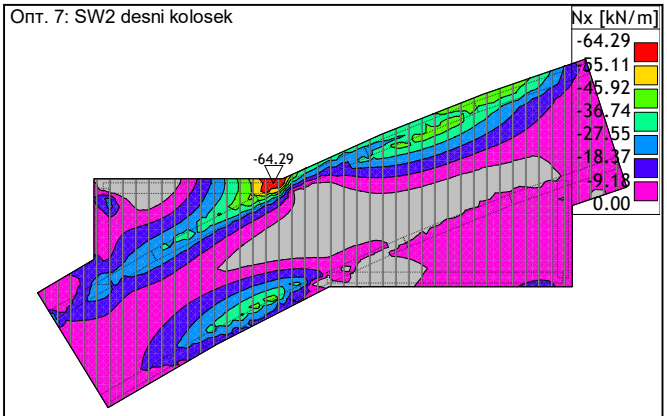

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -108.83 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



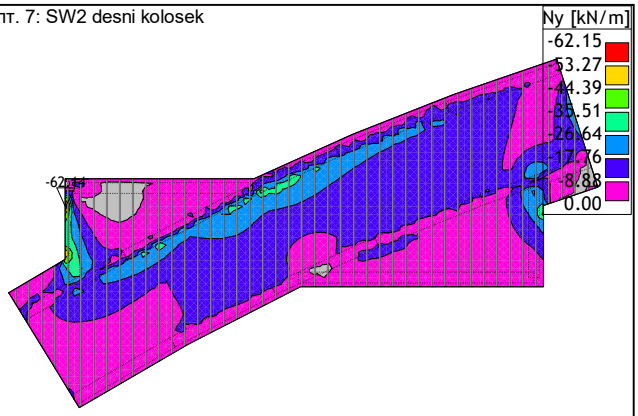

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -89.44 kNm/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



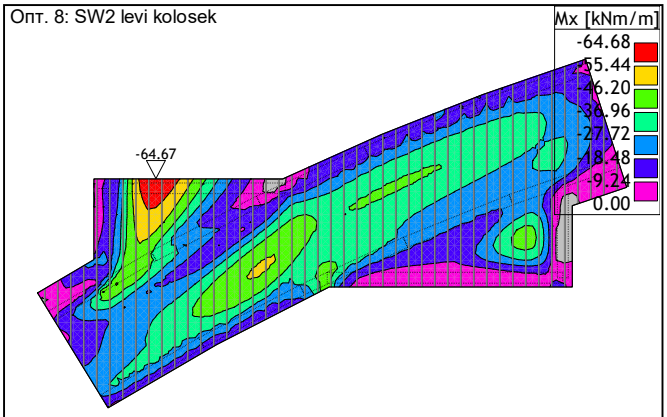

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -64.29 kN/m

Опт. 7: SW2 desni kolosek



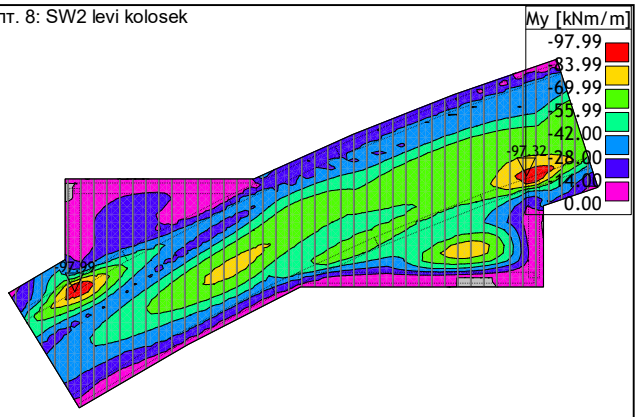

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -62.14 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



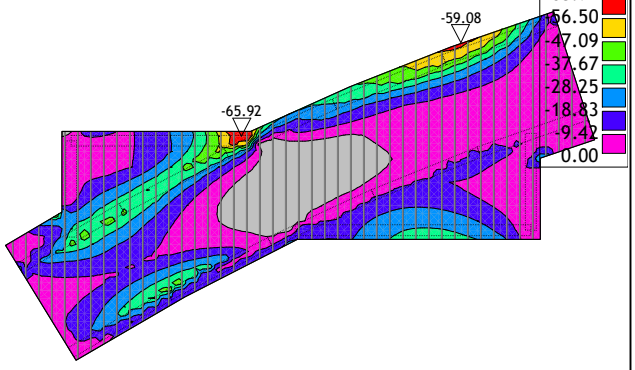

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -64.67 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



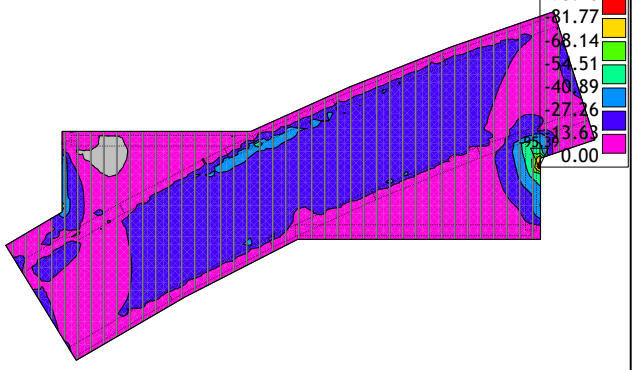

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -97.99 kNm/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



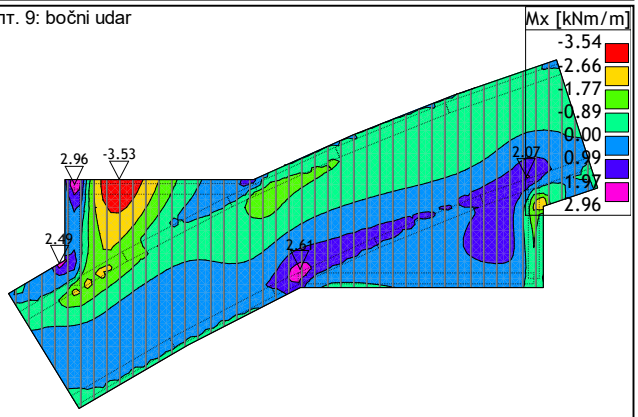

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 0.00 / min Nx= -65.92 kN/m

Опт. 8: SW2 levi kolosek



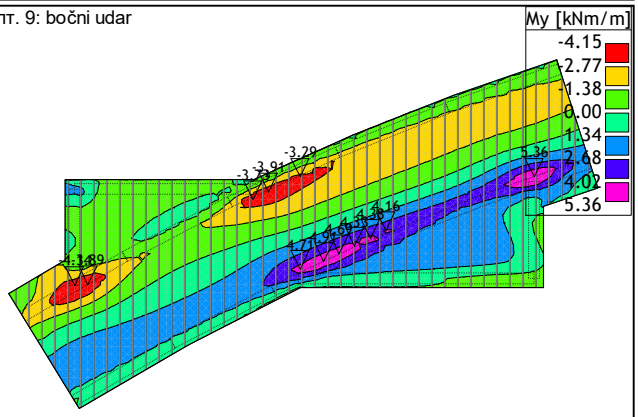

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -95.39 kN/m

Опт. 9: bočni udar



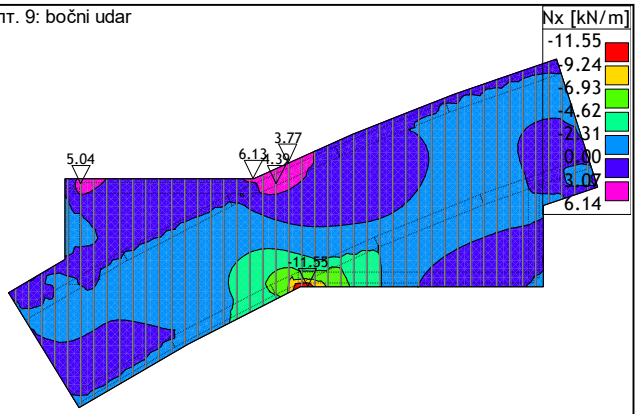

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 2.96 / min Mx= -3.53 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



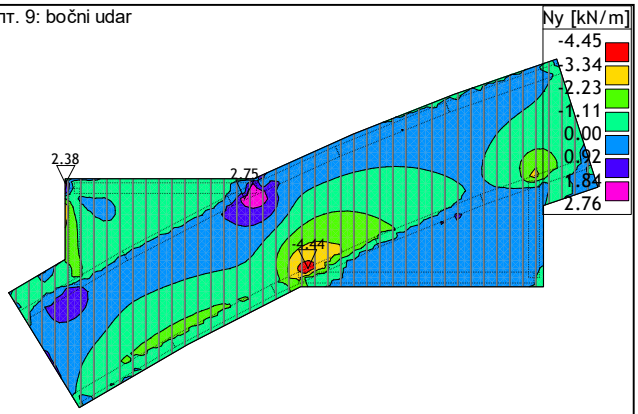

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 5.36 / min My= -4.14 kNm/m

Опт. 9: bočni udar



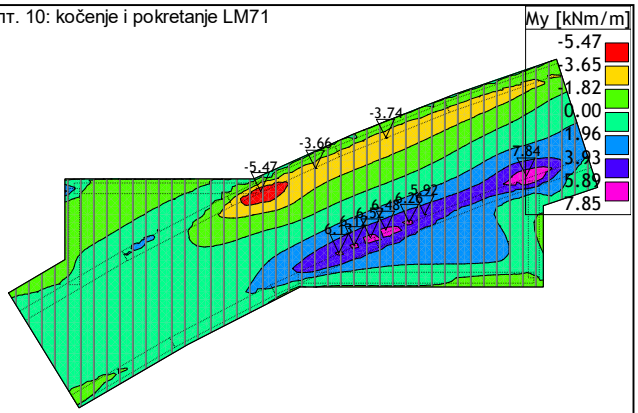

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 6.13 / min Nx= -11.55 kN/m

Опт. 9: bočni udar



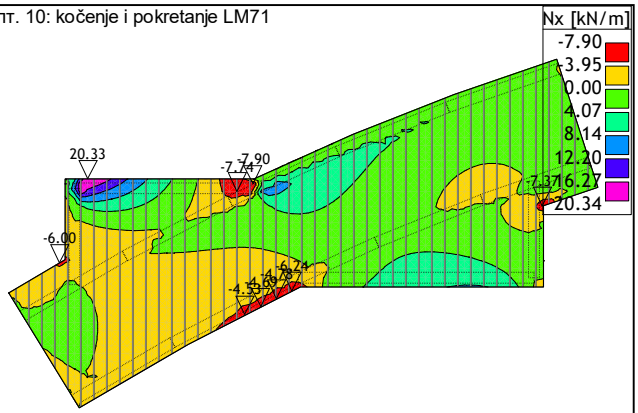

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 2.75 / min Ny= -4.44 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



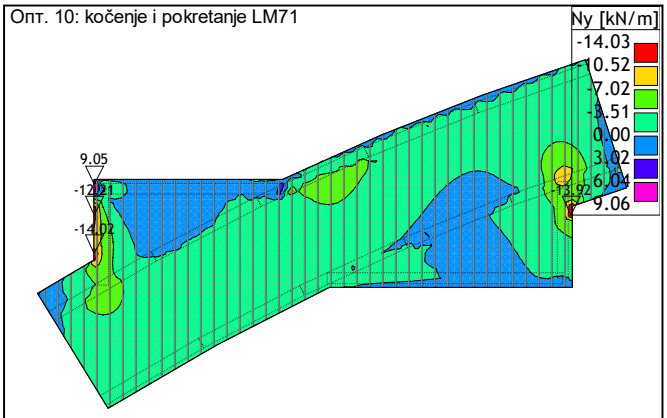

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 7.84 / min My= -5.47 kNm/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



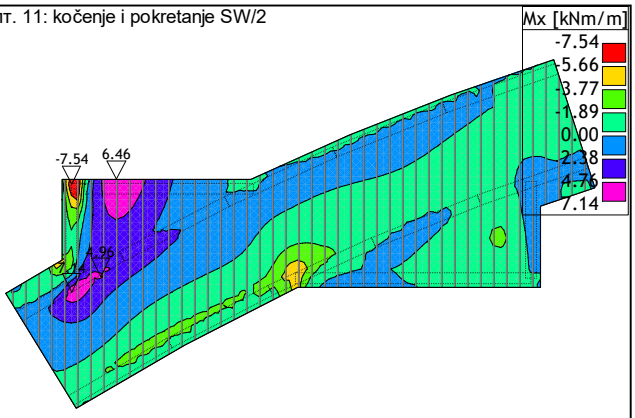

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 20.33 / min Nx= -7.90 kN/m

Опт. 10: kočenje i pokretanje LM71



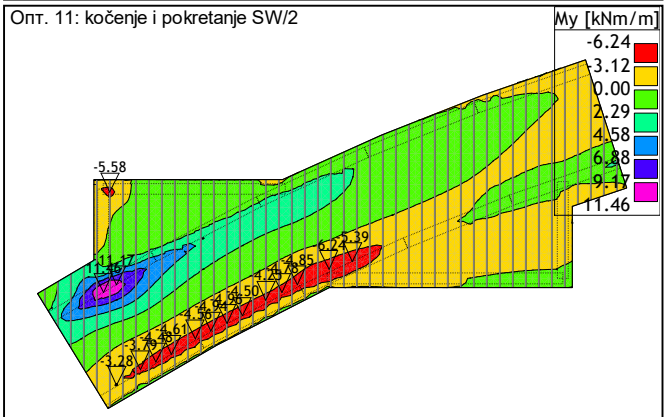

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 9.05 / min Ny= -14.02 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



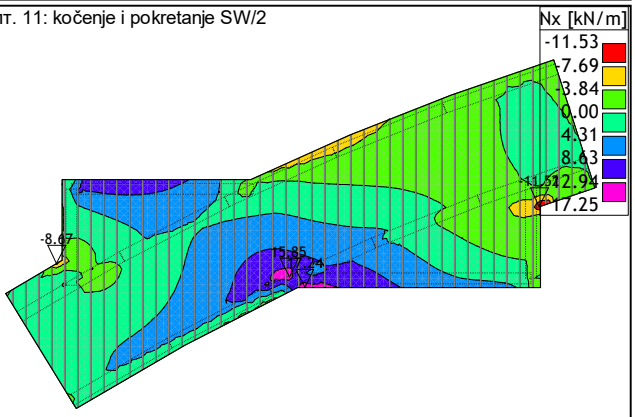

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 7.14 / min Mx= -7.54 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



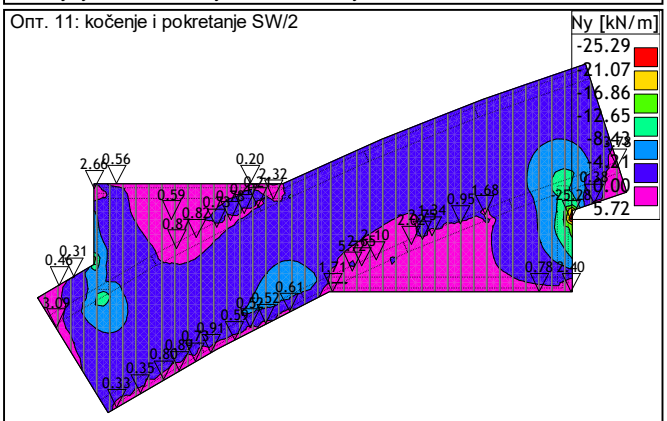

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 11.46 / min My= -6.24 kNm/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



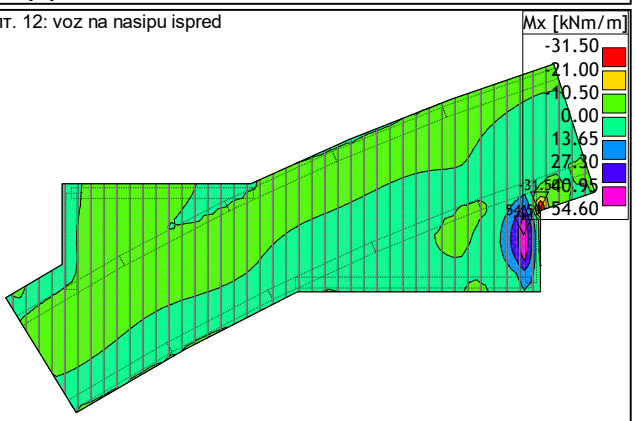

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 17.24 / min Nx= -11.52 kN/m

Опт. 11: kočenje i pokretanje SW/2



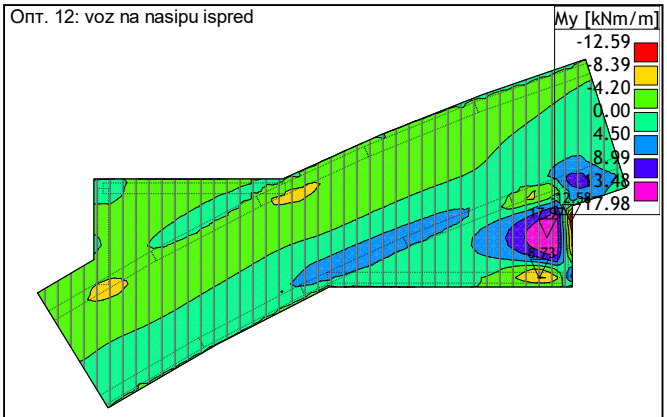

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 5.72 / min Ny= -25.28 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



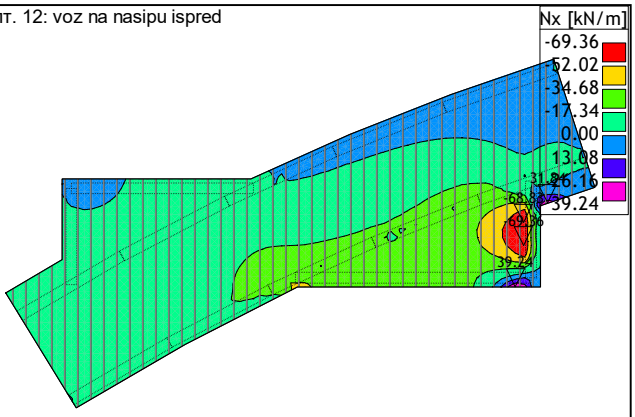

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 54.59 / min Mx= -31.50 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



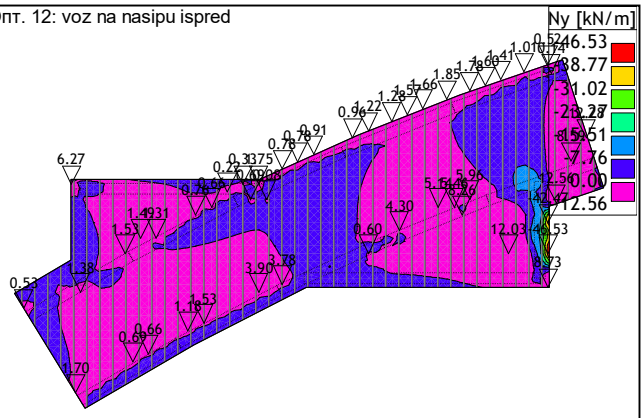

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 17.97 / min My= -12.58 kNm/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



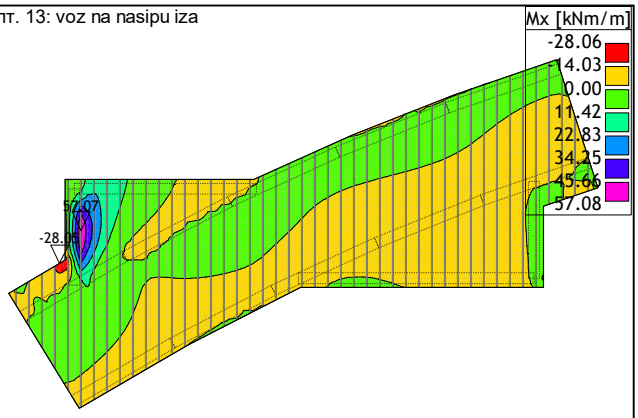

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 39.24 / min Nx= -69.36 kN/m

Опт. 12: voz na nasipu ispred



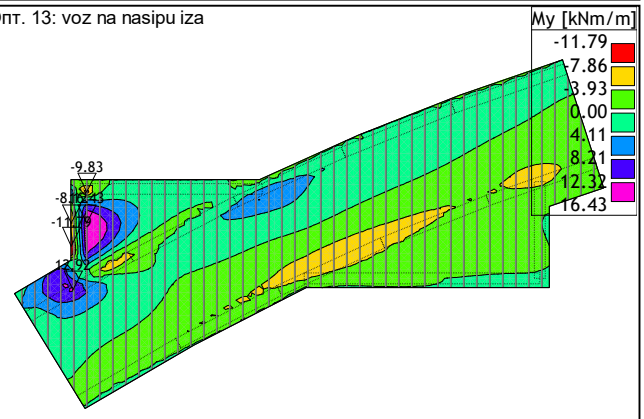

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 12.56 / min Ny= -46.53 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



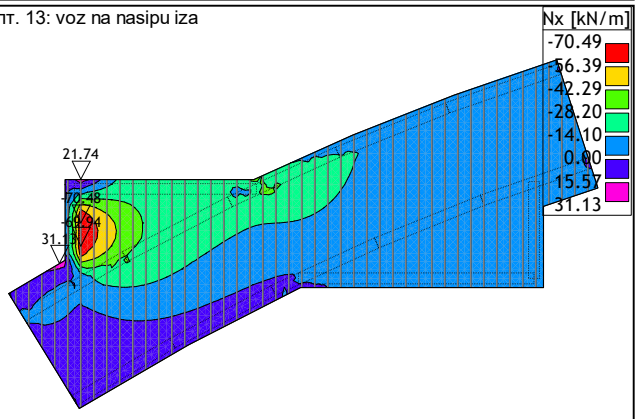

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 57.07 / min Mx= -28.05 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



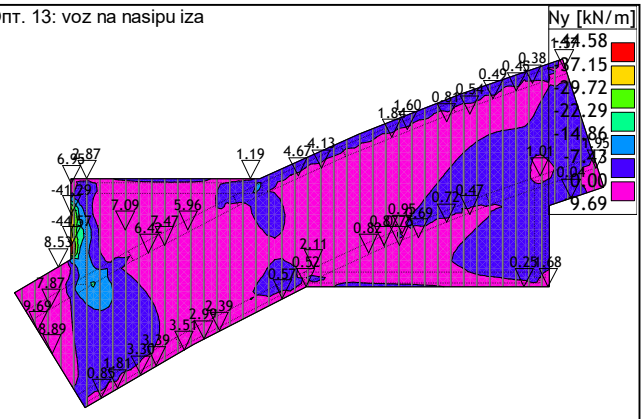

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 16.43 / min My= -11.79 kNm/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



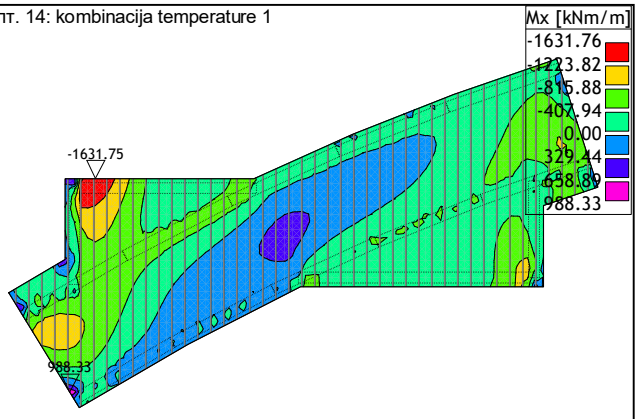

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 31.13 / min Nx= -70.48 kN/m

Опт. 13: voz na nasipu iza



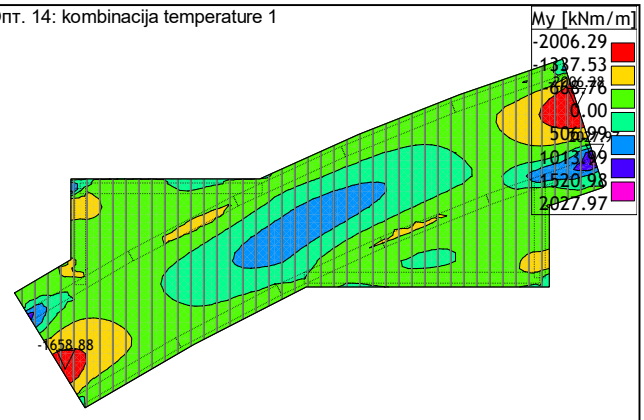

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 9.69 / min Ny= -44.57 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



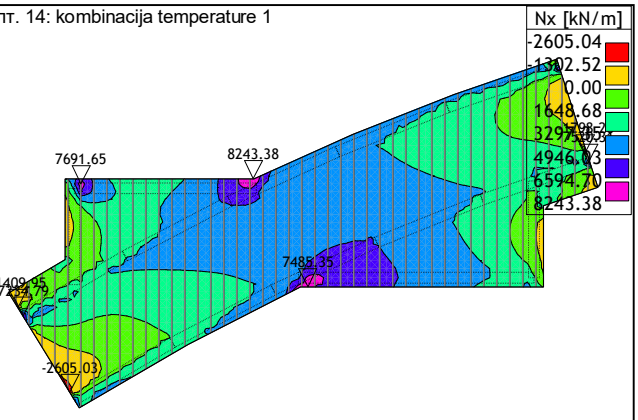

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 988.33 / min Mx= -1631.75 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



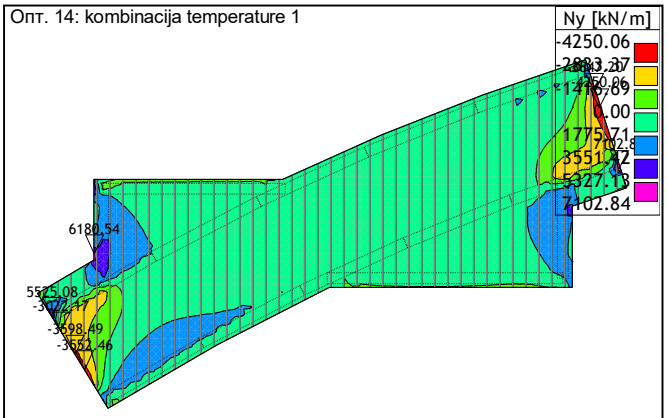

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 2027.97 / min My= -2006.28 kNm/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



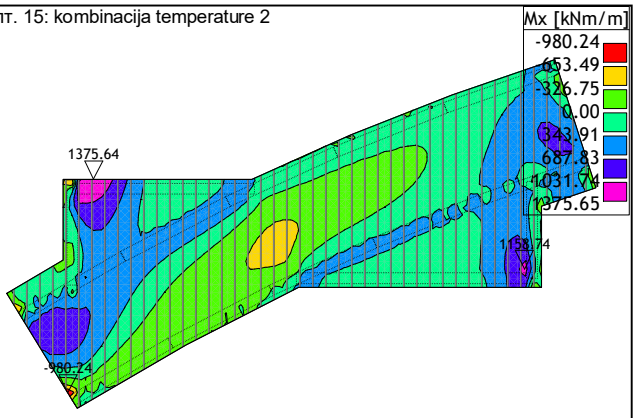

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 8243.38 / min Nx= -2605.03 kN/m

Опт. 14: kombinacija temperature 1



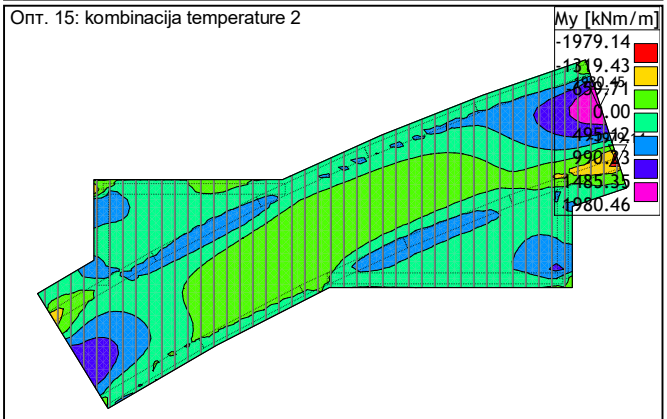

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 7102.83 / min Ny= -4250.06 kN/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



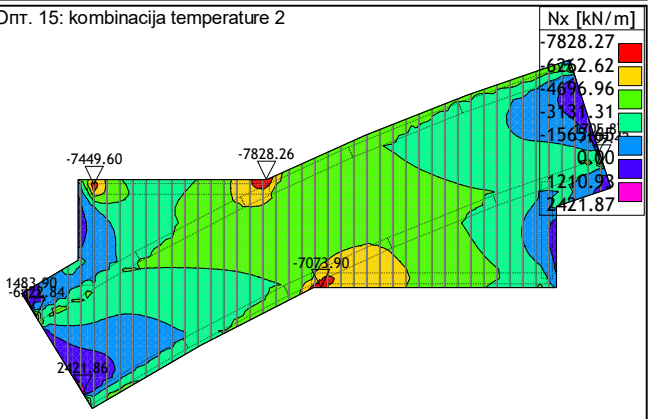

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 1375.64 / min Mx= -980.24 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



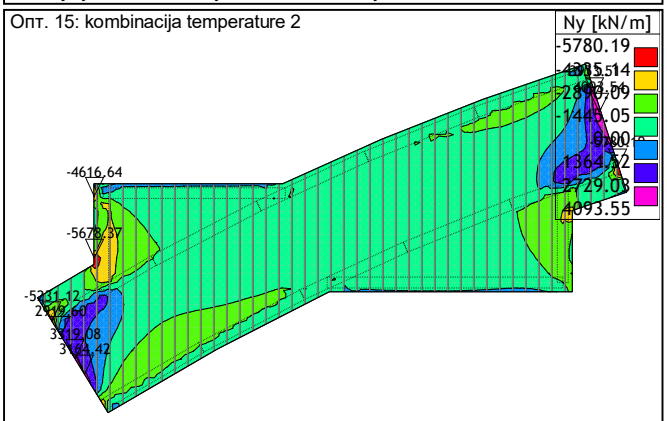

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 1980.45 / min My= -1979.14 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



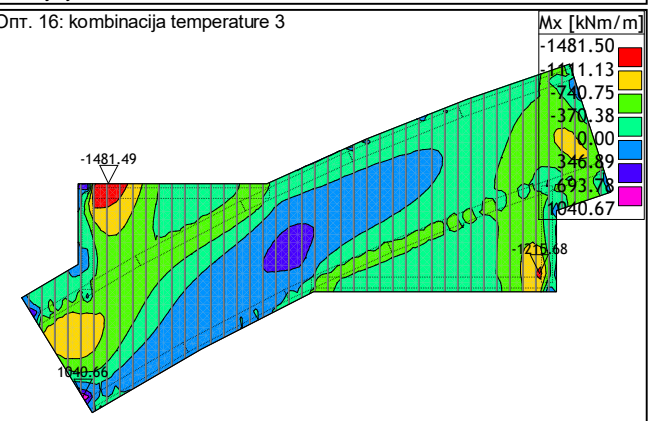

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 2421.86 / min Nx= -7828.26 kNm/m

Опт. 15: kombinacija temperature 2



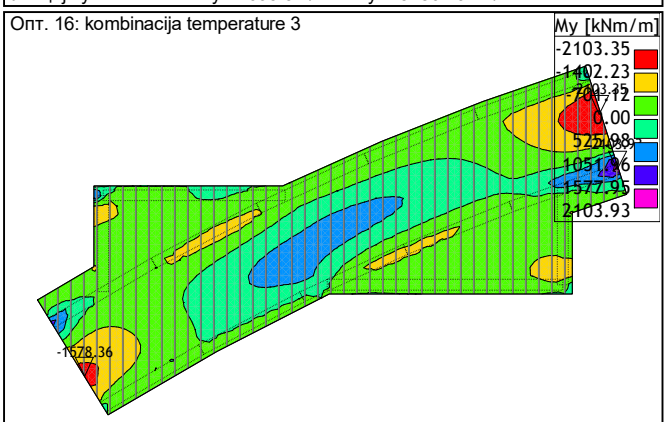

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 4093.54 / min Ny= -5780.19 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



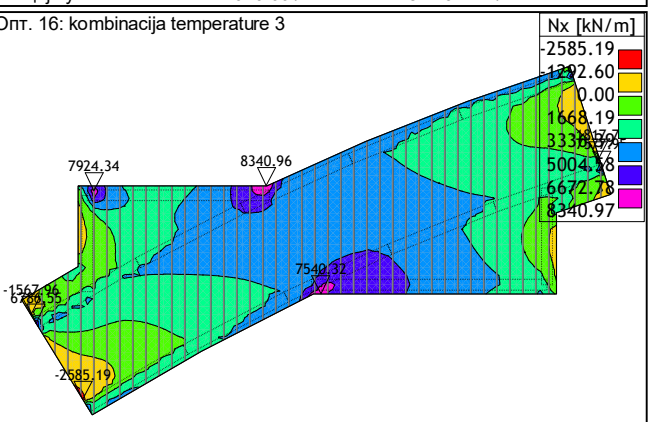

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 1040.66 / min Mx= -1481.49 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



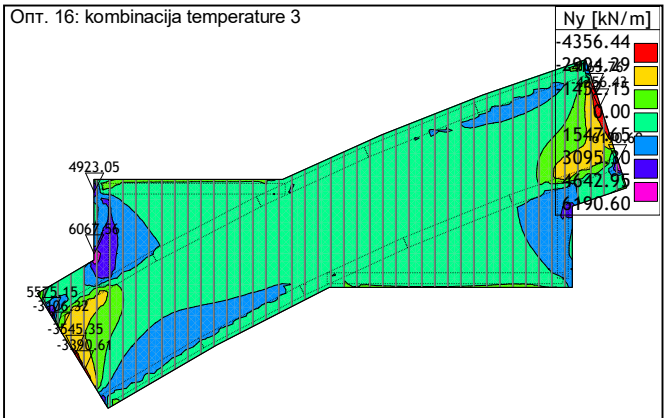

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 2103.93 / min My= -2103.35 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



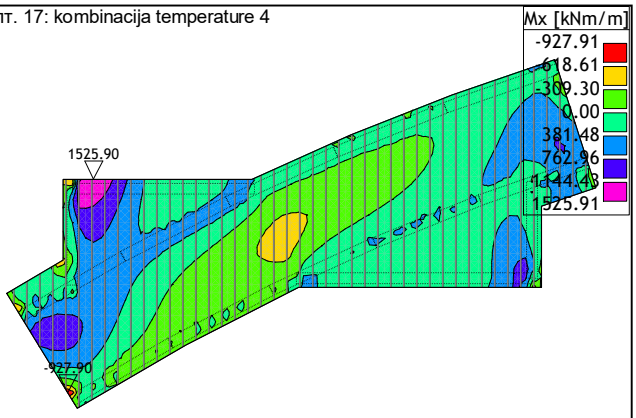

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 8340.96 / min Nx= -2585.19 kNm/m

Опт. 16: kombinacija temperature 3



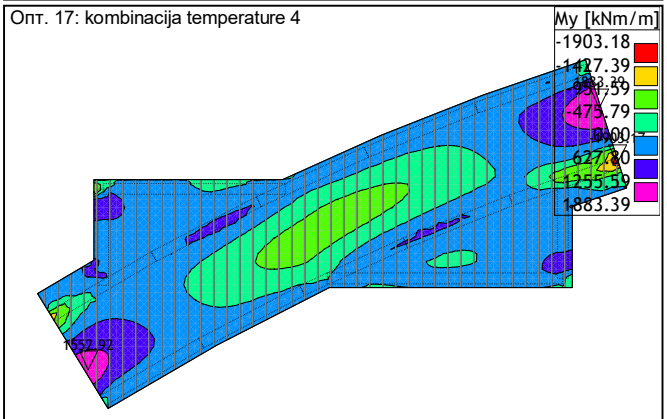

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 6190.60 / min Ny= -4356.43 kN/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



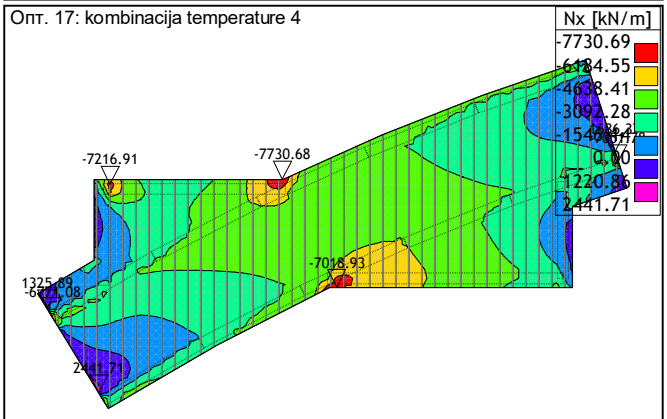

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 1525.90 / min Mx= -927.90 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



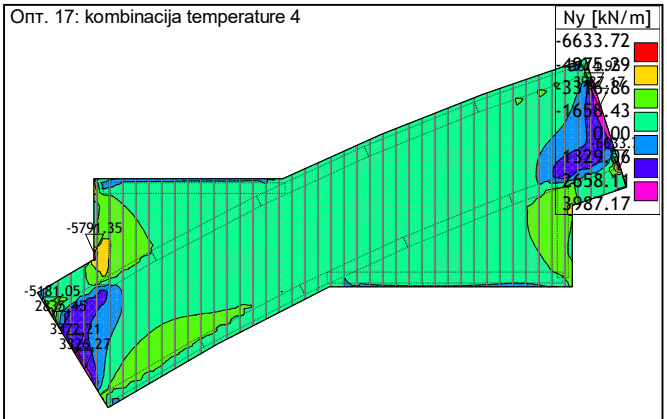

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 1883.39 / min My= -1903.17 kNm/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



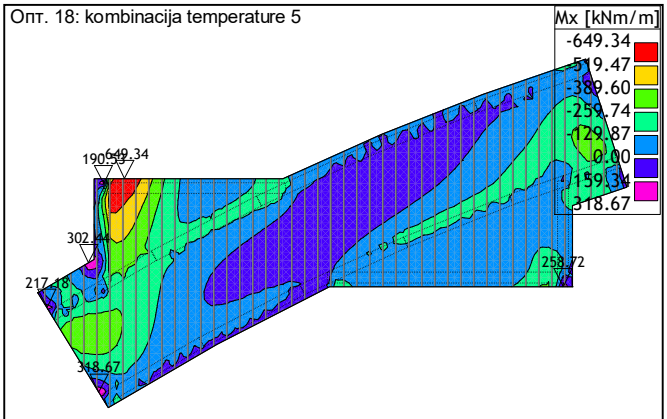

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 2441.71 / min Nx= -7730.68 kN/m

Опт. 17: kombinacija temperature 4



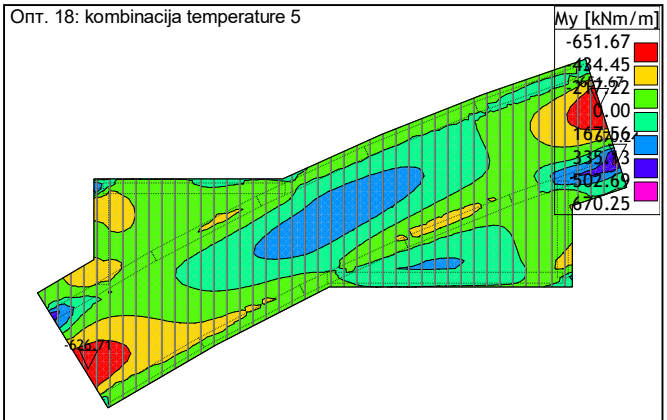

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 3987.17 / min Ny= -6633.72 kN/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



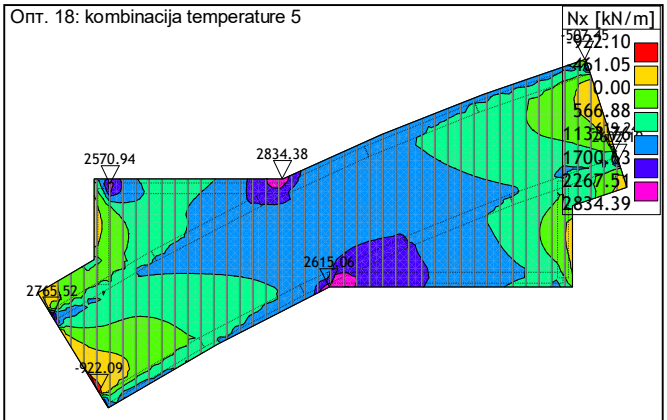

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 318.67 / min Mx= -649.34 kNm/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



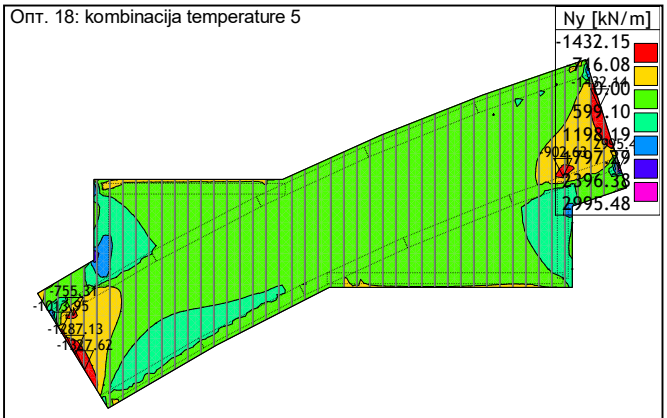

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 670.24 / min My= -651.67 kNm/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



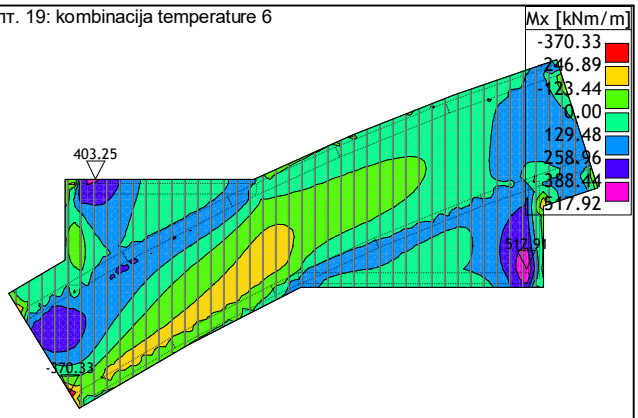

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 2834.38 / min Nx= -922.09 kN/m

Опт. 18: kombinacija temperature 5



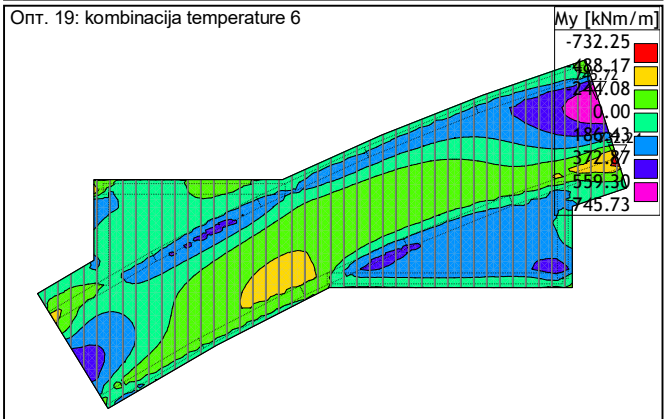

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 2995.48 / min Ny= -1432.14 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



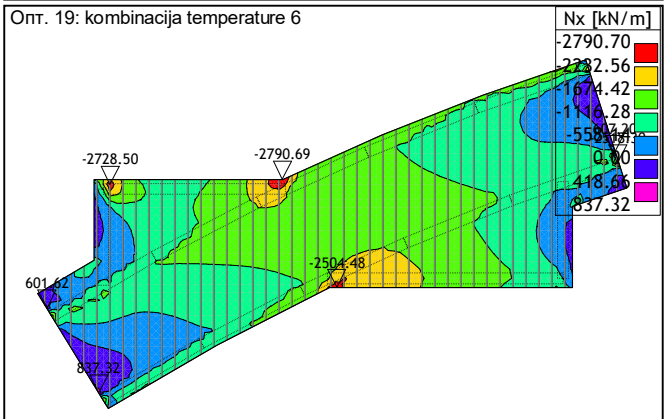

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 517.91 / min Mx= -370.33 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



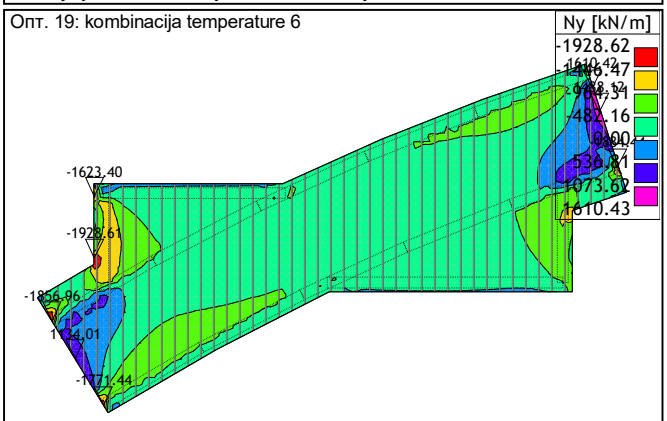

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 745.72 / min My= -732.24 kNm/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



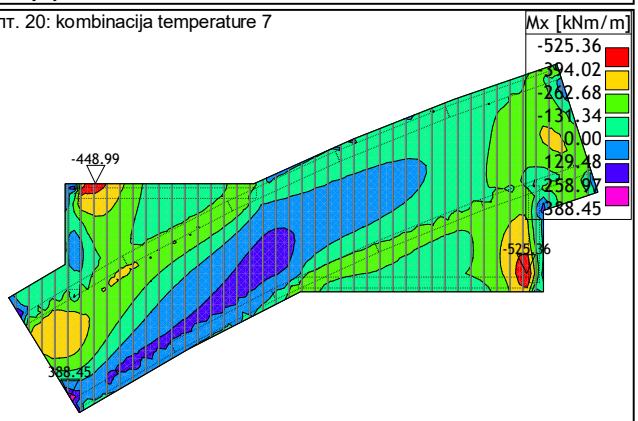

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 837.32 / min Nx= -2790.69 kN/m

Опт. 19: kombinacija temperature 6



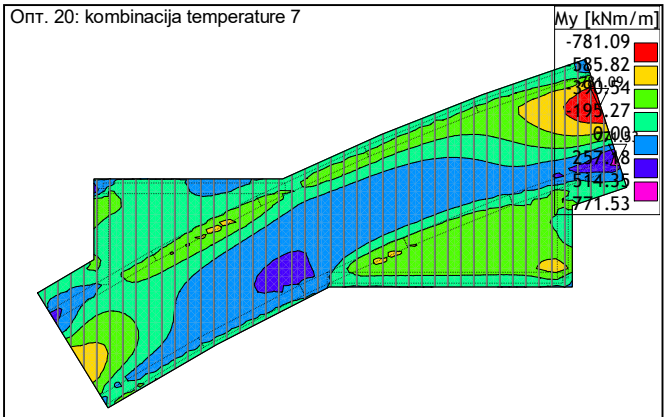

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 1610.42 / min Ny= -1928.61 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



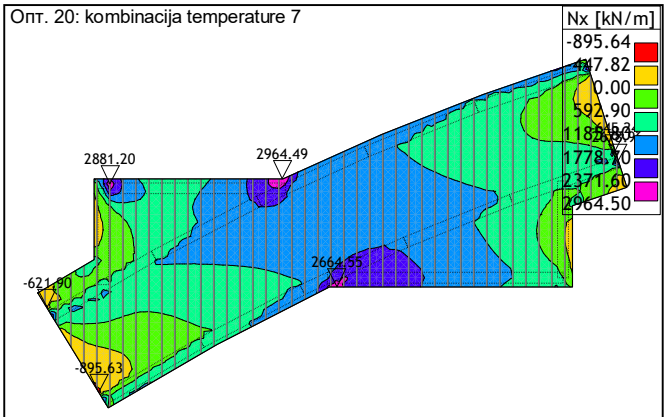

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 388.45 / min Mx= -525.36 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



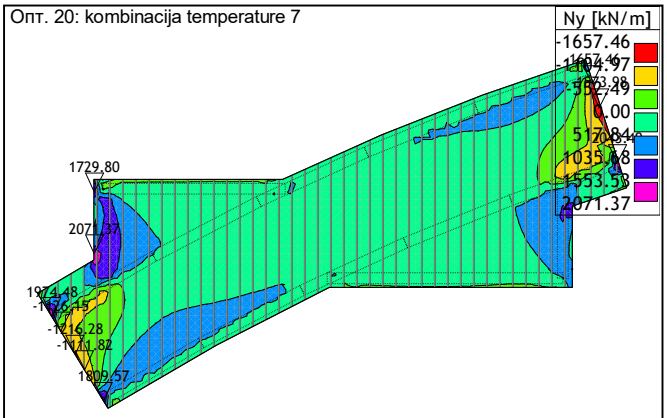

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 771.53 / min My= -781.09 kNm/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



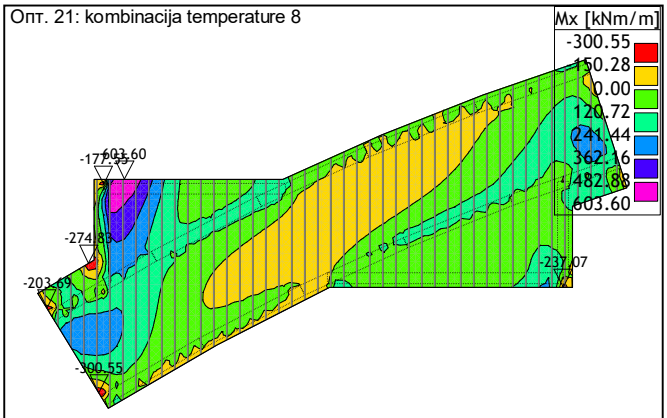

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 2964.49 / min Nx= -895.63 kN/m

Опт. 20: kombinacija temperature 7



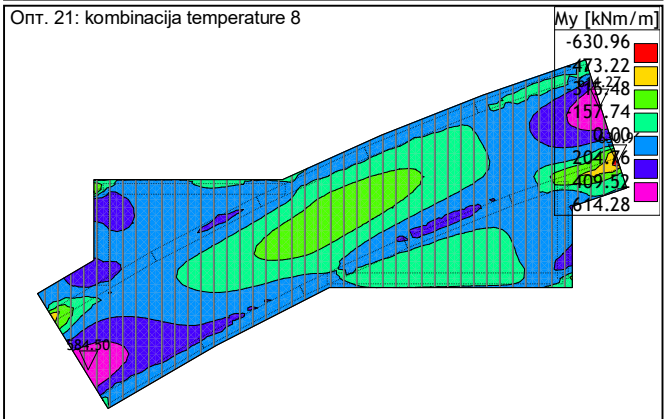

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 2071.37 / min Ny= -1657.46 kN/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



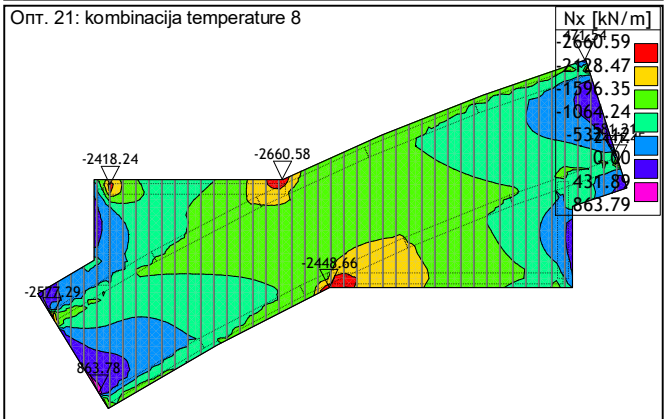

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 603.60 / min Mx= -300.55 kNm/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



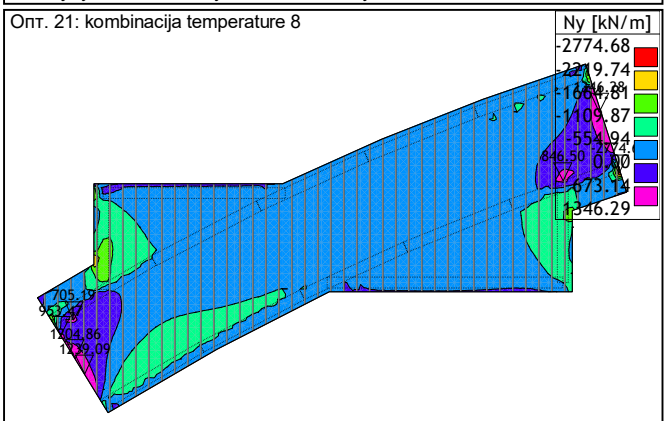

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 614.27 / min My= -630.96 kNm/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



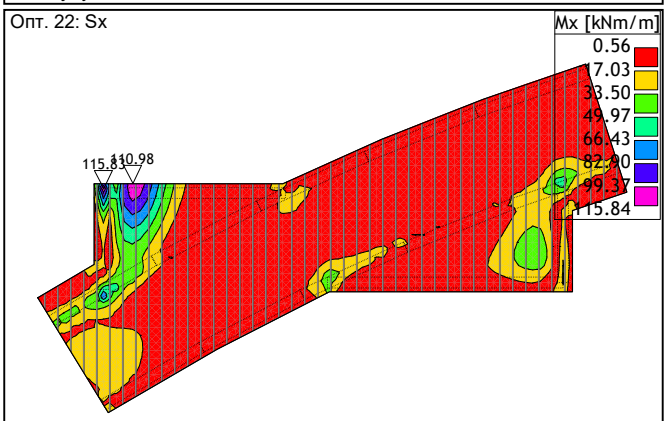

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 863.78 / min Nx= -2660.58 kN/m

Опт. 21: kombinacija temperature 8



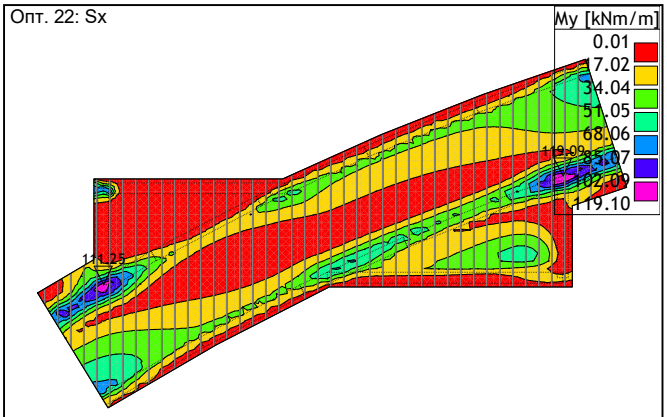

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 1346.28 / min Ny= -2774.68 kN/m

Опт. 22: Sx



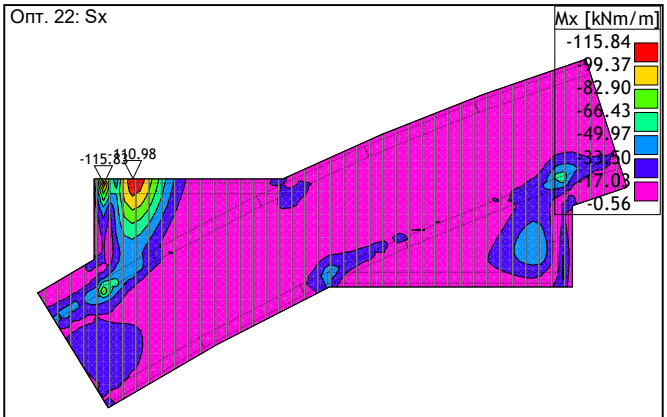

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 115.83 / min Mx= 0.56 kNm/m

Опт. 22: Sx

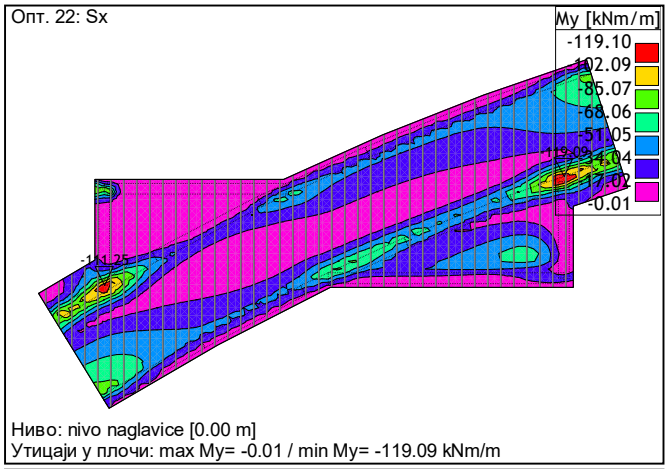



Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 119.09 / min My= 0.01 kNm/m

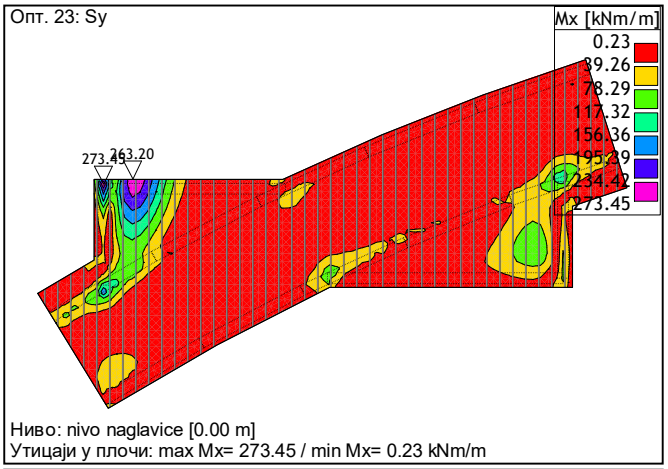
Опт. 22: Sx



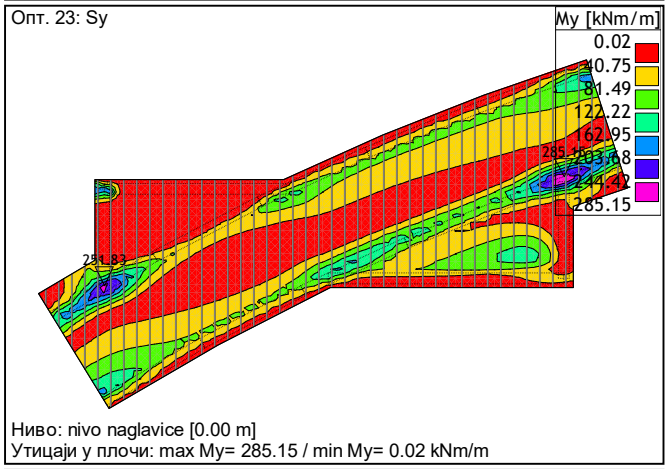

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= -0.56 / min Mx= -115.83 kNm/m



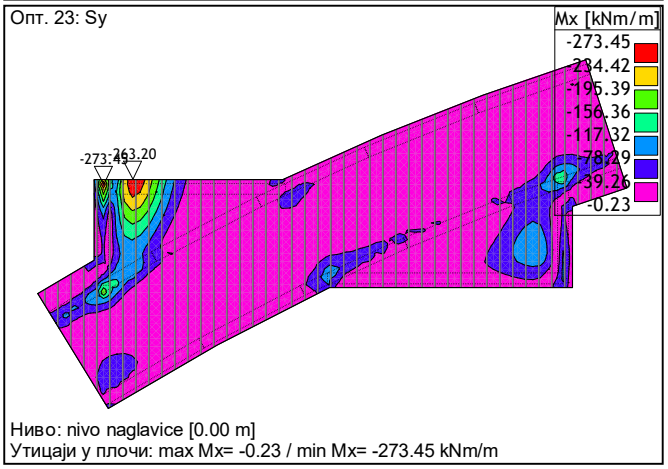

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= -0.01 / min My= -119.09 kNm/m



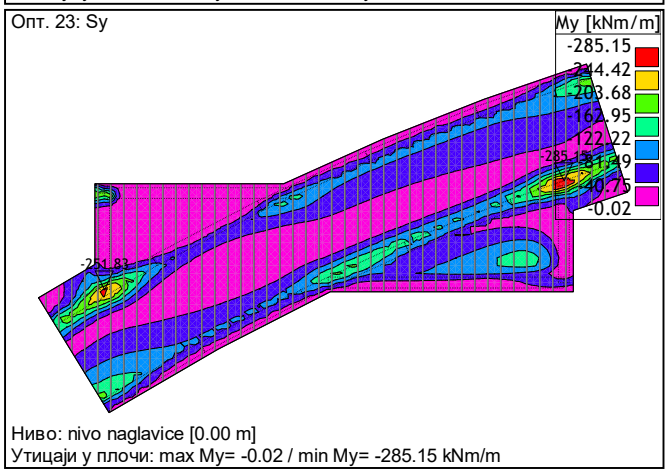

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 273.45 / min Mx= 0.23 kNm/m




Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 285.15 / min My= 0.02 kNm/m

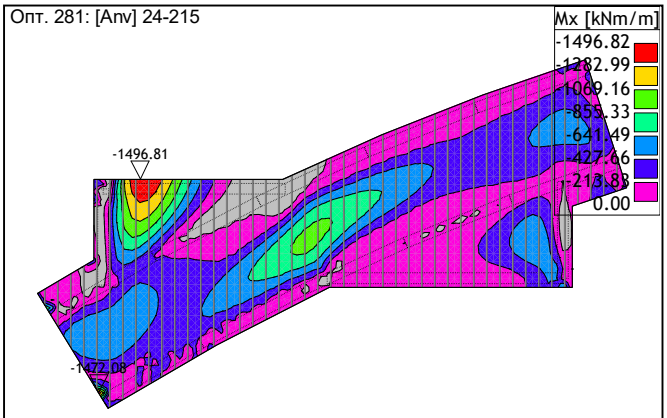



Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= -0.23 / min Mx= -273.45 kNm/m



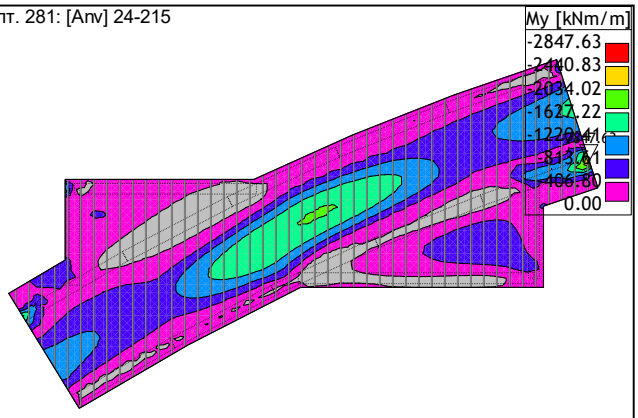

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= -0.02 / min My= -285.15 kNm/m

Опт. 281: [Anv] 24-215



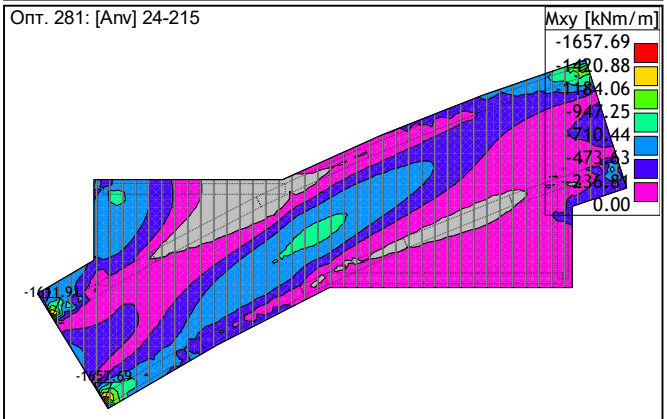

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 0.00 / min Mx= -1496.81 kNm/m

Опт. 281: [Anv] 24-215



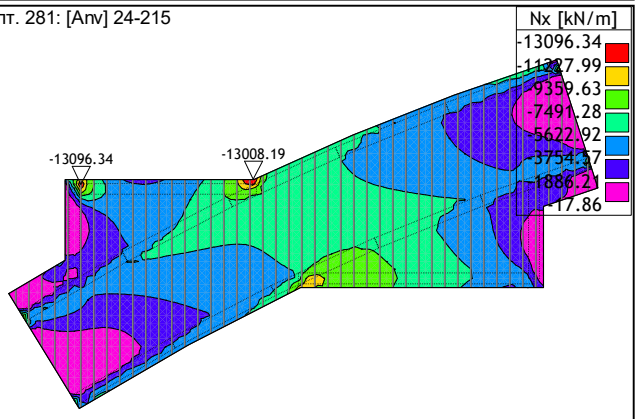

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -2847.63 kNm/m

Опт. 281: [Anv] 24-215



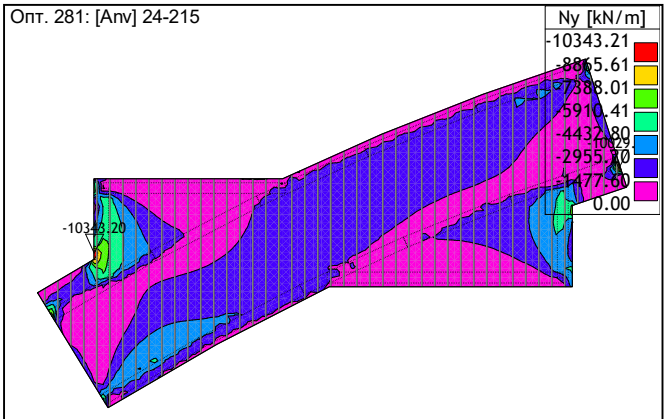

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 0.00 / min Mxy= -1657.69 kNm/m

Опт. 281: [Anv] 24-215



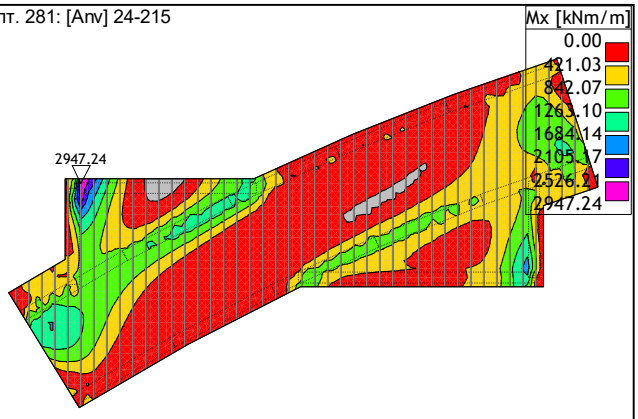

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= -17.86 / min Nx= -13096.34 kN/m

Опт. 281: [Anv] 24-215



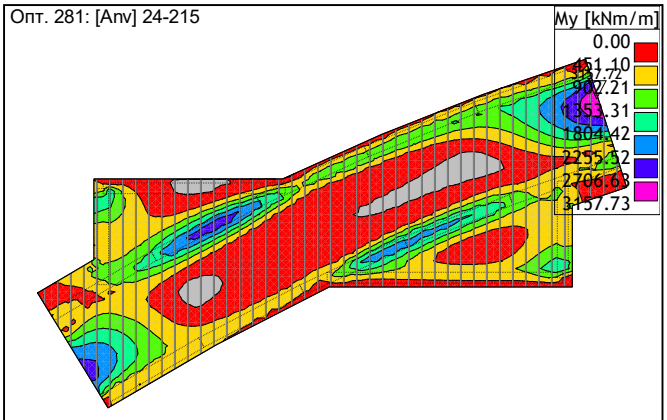

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 0.00 / min Ny= -10343.20 kN/m

Опт. 281: [Anv] 24-215



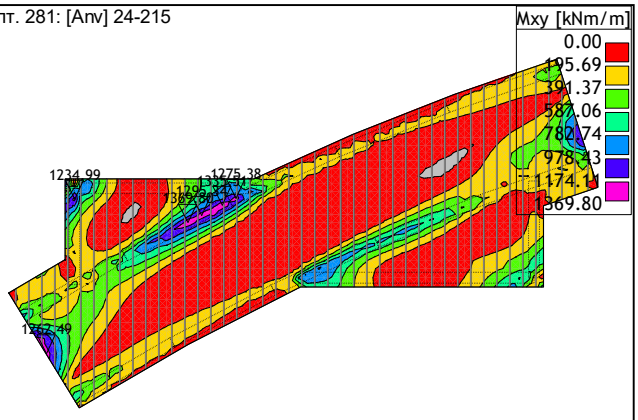

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mx= 2947.24 / min Mx= 0.00 kNm/m

Опт. 281: [Anv] 24-215

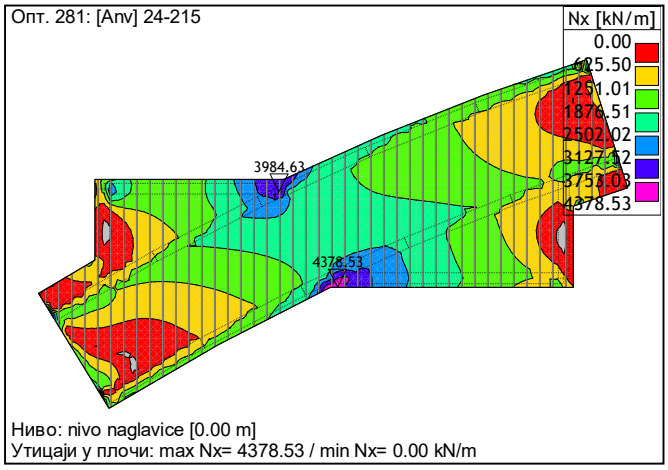



Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max My= 3157.72 / min My= 0.00 kNm/m

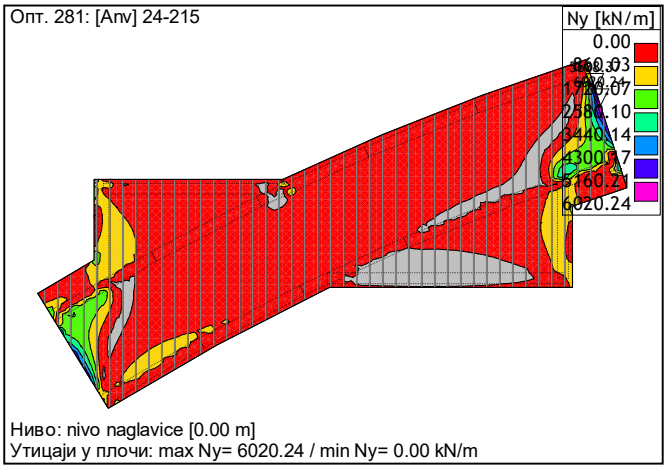
Опт. 281: [Anv] 24-215



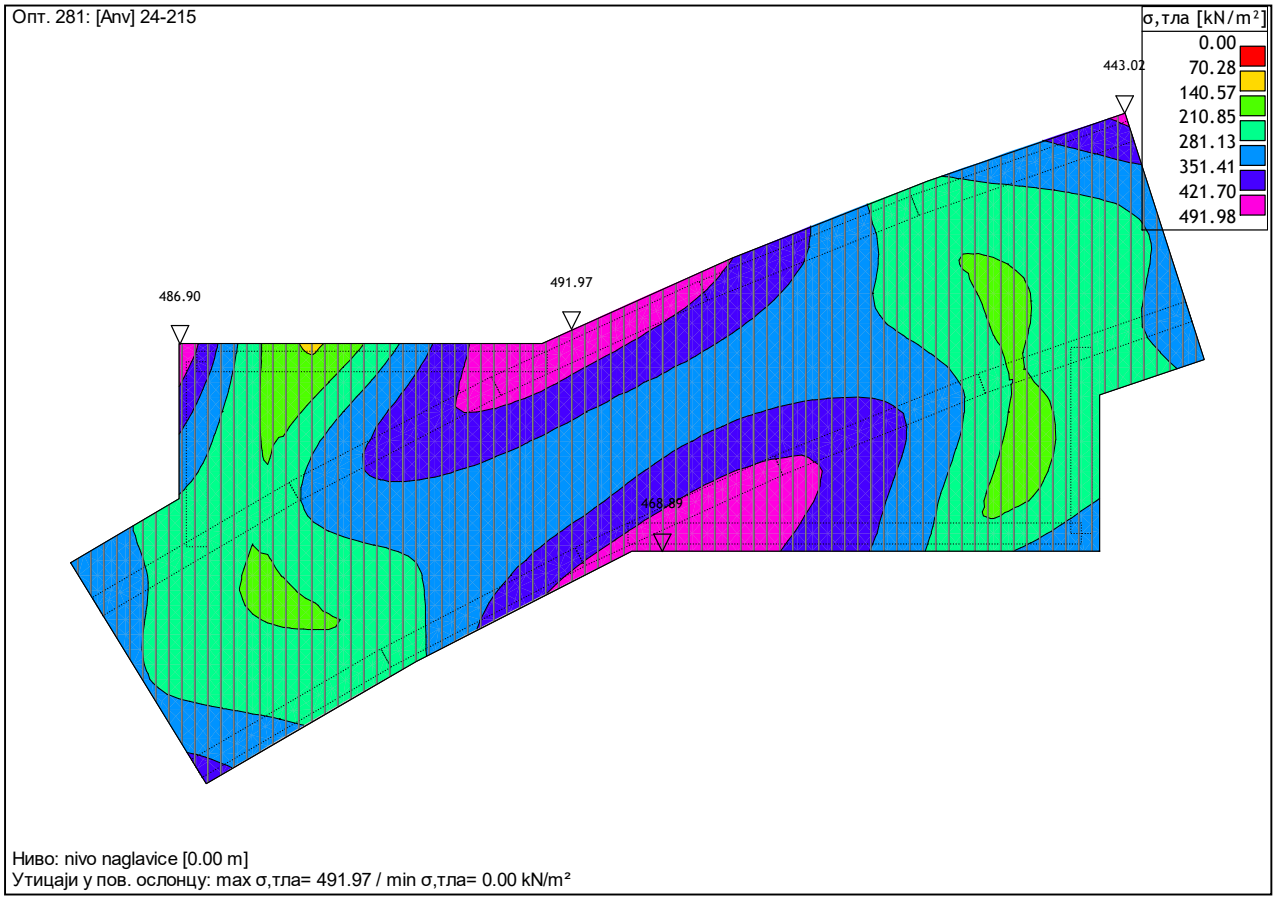

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Mxy= 1369.80 / min Mxy= 0.00 kNm/m

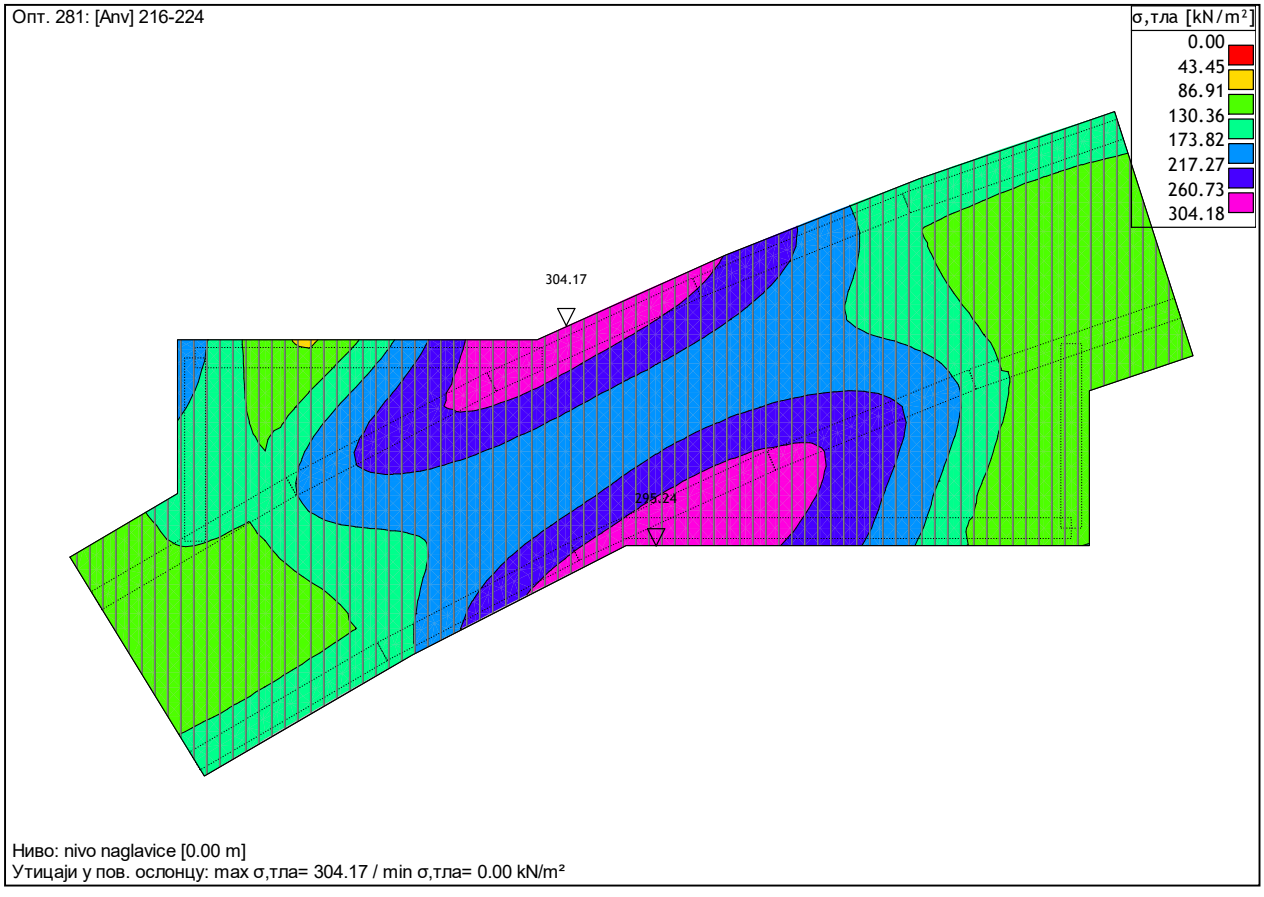



Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Nx= 4378.53 / min Nx= 0.00 kN/m



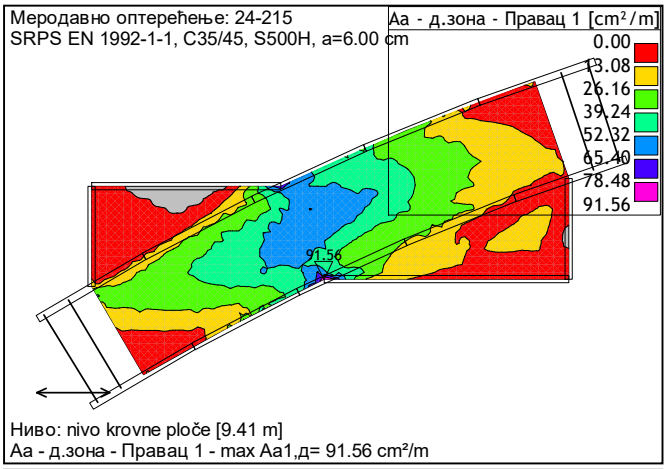

Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у плочи: max Ny= 6020.24 / min Ny= 0.00 kN/m

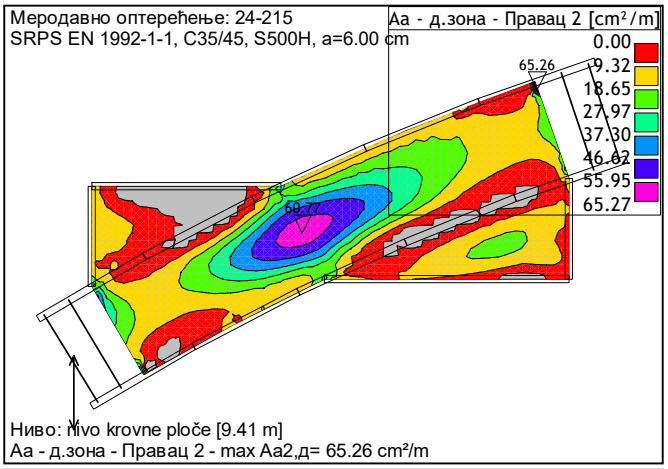

Опт. 281: [Anv] 24-215
σ,тла [kN/m²]
0.00
70.28
140.57
210.85
281.13
351.41
421.70
491.98
443.02
486.90
491.97
468.89
Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у пов. ослонцу: max σ,тла= 491.97 / min σ,тла= 0.00 kN/m²

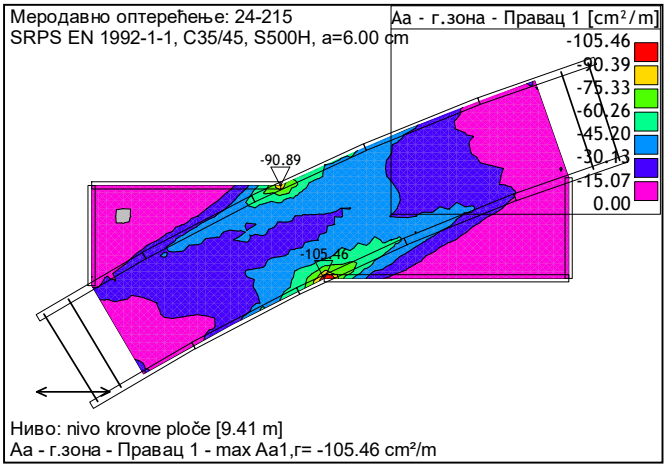

Опт. 281: [Anv] 216-224
σ,тла [kN/m²]
0.00
43.45
86.91
130.36
173.82
217.27
260.73
304.18
304.17
295.24
Ниво: nivo naglavice [0.00 m]
Утицаји у пов. ослонцу: max σ,тла= 304.17 / min σ,тла= 0.00 kN/m²

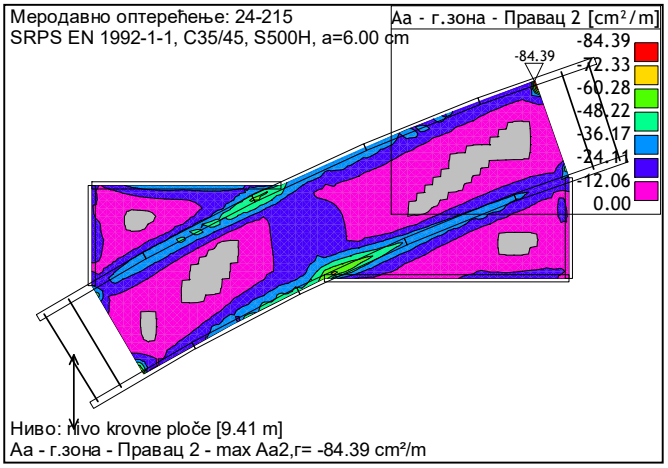
# 5.6 ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

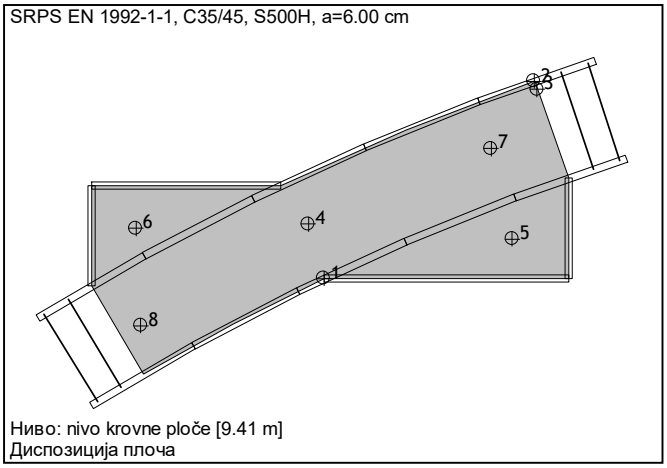
## *5.6.1 Плоче*




**Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
д,пл=90.0 cm
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [СП]
Горња зона: S500H (a=6.0 cm)
Доња зона: S500H (a=6.0 cm)
Димензионисање групе случајева оптерећења: 24-215

Тачка 1
X=528.27 m; Y=16.79 m; Z=9.41 m
Доња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -108.76 kNm [Mxy]
Ned = 6369.21 kN
[Mxy] M1=-477.75 M2=-502.49 Mxy=-430.60 [kNm]

εb/εa = -0.129/25.000 ‰
Aд1 = 91.56 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -55.29 kNm [Mxy]
Ned = 2104.68 kN
[Mxy] M1=-477.75 M2=-502.49 Mxy=-430.60 [kNm]

εb/εa = -0.192/25.000 ‰
Ад2 = 30.92 cm²/m

Горња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -1141.46 kNm [Mxy]
Ned = 6250.84 kN
[Mxy] M1=-580.48 M2=-674.77 Mxy=-560.98 [kNm]

εb/εa = -0.400/25.000 ‰
Ar1 = 105.46 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -1235.76 kNm [Mxy]
Ned = 1979.19 kN
[Mxy] M1=-580.48 M2=-674.77 Mxy=-560.98 [kNm]

εb/εa = -1.665/25.000 ‰
Ar2 = 58.44 cm²/m

Тачка 2
X=554.44 m; Y=41.33 m; Z=9.41 m
Доња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVI
Med = 56.79 kNm [Mxy]
Ned = 339.52 kN
[Mxy] M1=-14.06 M2=-214.08 Mxy=-123.16 [kNm]

εb/εa = -0.340/25.000 ‰
Ад1 = 5.52 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = 0.00 kNm [Mxy]
Ned = 5242.71 kN
[Mxy] M1=-14.06 M2=-214.08 Mxy=-123.16 [kNm]

εb/εa = 0.417/25.000 ‰
Ад2 = 60.29 cm²/m

Горња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVI
Med = -137.22 kNm [Mxy]
Ned = 339.52 kN
[Mxy] M1=-14.06 M2=-214.08 Mxy=-123.16 [kNm]

εb/εa = -0.147/25.000 ‰
Ar1 = 7.94 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV
+0.30xV+0.30xVI+0.50xXV+0.30xXXII
+1.00xXXIII
Med = -295.72 kNm [Mxy]
Ned = 4976.85 kN
[Mxy] M1=0.19 M2=-239.79 Mxy=-55.92 [kNm]

εb/εa = -0.091/25.000 ‰
Ar2 = 84.39 cm²/m

Тачка 3
X=554.78 m; Y=40.34 m; Z=9.41 m
Доња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -29.44 kNm [Mxy]
Ned = 1002.78 kN
[Mxy] M1=-39.57 M2=-421.03 Mxy=-65.29 [kNm]

εb/εa = 0.350/25.000 ‰
Ад1 = 10.66 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = 0.00 kNm [Mxy]
Ned = 5675.19 kN
[Mxy] M1=-39.57 M2=-421.03 Mxy=-65.29 [kNm]

εb/εa = 0.417/25.000 ‰
Ад2 = 65.26 cm²/m

Горња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = -254.76 kNm [Mxy]
Ned = 756.39 kN
[Mxy] M1=-106.19 M2=7.58 Mxy=-148.58 [kNm]

εb/εa = -0.713/25.000 ‰
Ar1 = 15.99 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -486.32 kNm [Mxy]
Ned = 5675.19 kN
[Mxy] M1=-39.57 M2=-421.03 Mxy=-65.29 [kNm]

εb/εa = -0.124/25.000 ‰
Ar2 = 79.59 cm²/m

Тачка 4
X=526.51 m; Y=23.52 m; Z=9.41 m
Доња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXVII
Med = 1026.98 kNm [Mxy]
Ned = 2573.05 kN
[Mxy] M1=705.13 M2=1172.89 Mxy=321.85 [kNm]

εb/εa = -1.142/25.000 ‰
Ад1 = 59.40 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXVII
Med = 1495.37 kNm [Mxy]
Ned = 1500.34 kN
[Mxy] M1=705.13 M2=1172.89 Mxy=321.85 [kNm]

εb/εa = -2.518/25.000 ‰
Ад2 = 60.36 cm²/m

Горња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xIX+0.60xXI+0.90xXV
Med = 55.88 kNm [Mxy]
Ned = 2600.06 kN
[Mxy] M1=149.11 M2=499.54 Mxy=215.80 [kNm]

εb/εa = -0.368/25.000 ‰
Ar1 = 28.18 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
Med = 0.00 kNm [Mxy]
Ned = 1501.10 kN
[Mxy] M1=672.67 M2=1169.53 Mxy=316.45 [kNm]

εb/εa = 0.417/25.000 ‰
Ar2 = 17.27 cm²/m

Тачка 5
X=551.84 m; Y=21.56 m; Z=9.41 m
Доња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXXI
Med = 624.63 kNm [Mxy]
Ned = -180.53 kN
[Mxy] M1=544.22 M2=744.57 Mxy=80.41 [kNm]

εb/εa = -2.049/25.000 ‰
Ад1 = 15.44 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXXI
Med = 825.09 kNm [Mxy]
Ned = -188.45 kN
[Mxy] M1=544.22 M2=744.57 Mxy=80.41 [kNm]

εb/εa = -2.495/25.000 ‰
Ад2 = 21.17 cm²/m

Горња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXX
Med = 500.83 kNm [Mxy]
Ned = -89.15 kN
[Mxy] M1=506.60 M2=721.30 Mxy=64.49 [kNm]

εb/εa = -1.729/25.000 ‰
Ar1 = 2.94 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV
+0.30xV+0.50xXVIII-1.00xXXII
-0.30xXXIII
Med = 0.00 kNm [Mxy]
Ned = -155.68 kN
[Mxy] M1=-27.27 M2=41.60 Mxy=19.03 [kNm]

Ar2 = 0.00 cm²/m

Тачка 6
X=505.37 m; Y=23.52 m; Z=9.41 m
Доња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXX
Med = 346.78 kNm [Mxy]
Ned = -131.19 kN
[Mxy] M1=332.17 M2=370.31 Mxy=14.61 [kNm]

εb/εa = -1.417/25.000 ‰
Ад1 = 8.09 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXXI
Med = 416.03 kNm [Mxy]
Ned = -278.09 kN
[Mxy] M1=332.17 M2=370.31 Mxy=14.61 [kNm]

εb/εa = -1.688/25.000 ‰
Ад2 = 8.30 cm²/m

Горња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXX
Med = 331.59 kNm [Mxy]
Ned = -131.19 kN
[Mxy] M1=332.17 M2=370.31 Mxy=14.61 [kNm]

εb/εa = -1.428/25.000 ‰
Ar1 = 2.90 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXXI
Med = 257.79 kNm [Mxy]
Ned = -311.43 kN
[Mxy] M1=263.99 M2=258.42 Mxy=-12.96 [kNm]

εb/εa = -1.375/25.000 ‰
Ar2 = 0.00 cm²/m

Тачка 7
X=548.78 m; Y=33.41 m; Z=9.41 m
Доња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = 418.87 kNm [Mxy]
Ned = 828.51 kN
[Mxy] M1=320.34 M2=533.81 Mxy=98.53 [kNm]

εb/εa = -0.967/25.000 ‰
Ад1 = 21.51 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXXI
Med = 642.33 kNm [Mxy]
Ned = -166.85 kN
[Mxy] M1=320.34 M2=533.81 Mxy=98.53 [kNm]

εb/εa = -2.076/25.000 ‰
Ад2 = 16.11 cm²/m

Горња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXV
Med = -45.13 kNm [Mxy]
Ned = 834.36 kN
[Mxy] M1=-0.68 M2=209.14 Mxy=96.42 [kNm]

εb/εa = -0.583/25.000 ‰
Ar1 = 10.77 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXIV
Med = -38.26 kNm [Mxy]
Ned = -76.57 kN
[Mxy] M1=-112.10 M2=61.41 Mxy=99.66 [kNm]

εb/εa = -0.524/25.000 ‰
Ar2 = 0.12 cm²/m

Тачка 8
X=505.37 m; Y=10.78 m; Z=9.41 m
Доња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = 317.17 kNm [Mxy]
Ned = 518.52 kN
[Mxy] M1=188.43 M2=420.05 Mxy=128.74 [kNm]

εb/εa = -0.855/25.000 ‰
Ад1 = 15.01 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXXI
Med = 568.11 kNm [Mxy]
Ned = -32.85 kN
[Mxy] M1=188.43 M2=420.05 Mxy=128.74 [kNm]

εb/εa = -1.808/25.000 ‰
Ад2 = 15.56 cm²/m

Горња зона
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -23.83 kNm [Mxy]
Ned = 498.92 kN
[Mxy] M1=31.66 M2=193.36 Mxy=103.58 [kNm]

εb/εa = -0.484/25.000 ‰
Ar1 = 6.33 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV
+0.30xV+0.30xVI+0.50xXXI+0.30xXXII
+1.00xXXIII
Med = 0.00 kNm [Mxy]
Ned = 89.37 kN
[Mxy] M1=142.48 M2=296.32 Mxy=99.47 [kNm]

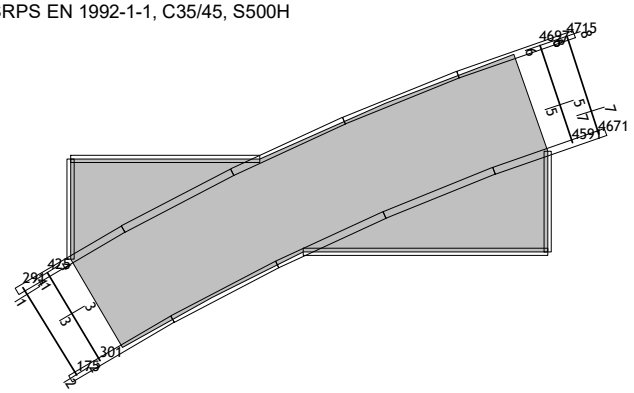
εb/εa = 0.417/25.000 ‰
Ar2 = 1.03 cm²/m

---

***Усвојено:***

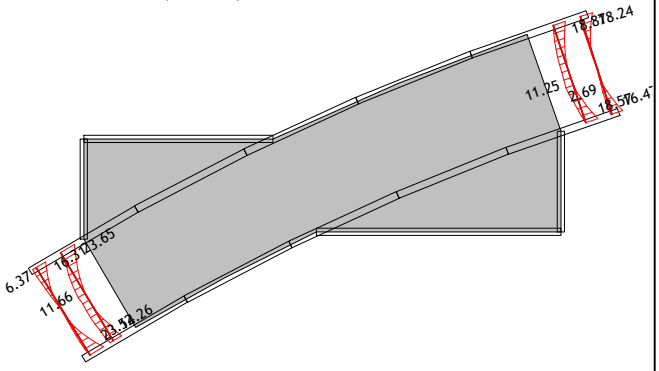
***доња зона → у подужном правцу 2 реда Ø25/10, у попречном правцу 2 реда Ø25/10***
***горња зона → у подужном правцу 2 реда Ø25/10, у попречном правцу 2 реда Ø25/10***
***са стране → са обе стране по Ø25/20***

Меродавно оптерећење: 24-215
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H



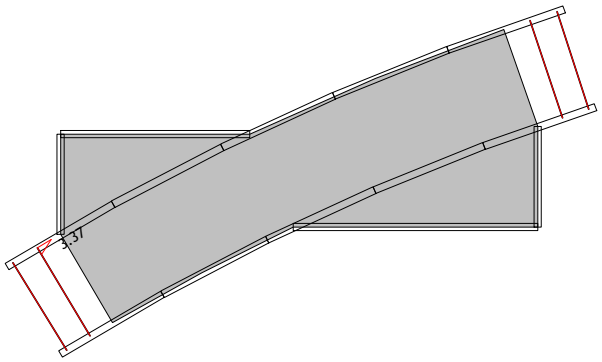

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Диспозиција греда

Меродавно оптерећење: 24-215
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H



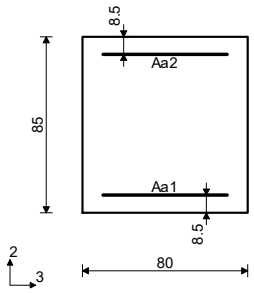

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Арматура у гредама: max Aa2/Aa1= 23.65 / 11.66 cm²

Меродавно оптерећење: 24-215
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H




Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Арматура у гредама: max Aa,уз= 3.37 cm²

**Греда 291-175**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [СП]
S500H
Димензионисање групе случајева оптерећења: 24-215




[cm]

Пресек 1-1 x = 0.98m
Меродавна комбинација за савијање:
1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV
+0.30xV+0.30xVI+0.50xXIV-0.30xXXII
-1.00xXXIII
N1ed = -356.36 kN
M2ed = -86.11 kNm
M3ed = -490.81 kNm

Меродавна комбинација за торзију:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXIV
M1ed = 2.72 kNm

Меродавна комбинација за смицање:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXIV
V2ed = -176.03 kN
V3ed = -9.99 kN
M1ed = 2.35 kNm

Vrd,max,2 = 2894.13 kN
Vrd,max,3 = 2894.13 kN
εb/εa = -3.500/22.580 ‰

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Aa1 = | 6.32 | + | 0.05` | = | 6.37 cm² |
| Aa2 = | 10.99 | + | 0.05` | = | 11.04 cm² |
| Aa3 = | 0.00 | + | 0.06` | = | 0.06 cm² |
| Aa4 = | 0.00 | + | 0.06` | = | 0.06 cm² |

Aa,уз = 0.00 cm²/m (m=2)
`) - додатна подужна арматура за пријем торзије.

Меродавна комбинација за торзију:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXIV
M1ed = 2.72 kNm

Меродавна комбинација за смицање:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
V2ed = 217.02 kN
V3ed = 4.83 kN
M1ed = 0.76 kNm

Vrd,max,2 = 2885.75 kN
Vrd,max,3 = 2885.75 kN
εb/εa = -3.500/18.635 ‰

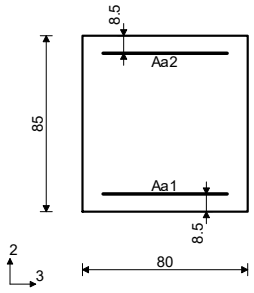
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Aa1 = | 0.00 | + | 0.05` | = | 0.05 cm² |
| Aa2 = | 23.46 | + | 0.05` | = | 23.52 cm² |
| Aa3 = | 0.00 | + | 0.06` | = | 0.06 cm² |
| Aa4 = | 0.00 | + | 0.06` | = | 0.06 cm² |

Aa,уз = 0.00 cm²/m (m=2)

Пресек 2-2 x = 12.75m
Меродавна комбинација за савијање:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
N1ed = -342.07 kN
M2ed = 33.16 kNm
M3ed = -863.96 kNm

---

**Греда 301-425**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [СП]
S500H
Димензионисање групе случајева оптерећења: 24-215




[cm]

Пресек 3-3 x = 6.87m
Меродавна комбинација за савијање:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXVI
N1ed = 399.48 kN
M2ed = 42.21 kNm
M3ed = 155.57 kNm

Меродавна комбинација за торзију:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXIV
M1ed = 2.66 kNm

Меродавна комбинација за смицање:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXIV
V2ed = 62.65 kN
V3ed = 1.30 kN
M1ed = 2.38 kNm

Vrd,max,2 = 2818.44 kN
Vrd,max,3 = 2818.44 kN
εb/εa = -1.081/25.000 ‰

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Aa1 = | 11.61 | + | 0.05` | = | 11.66 cm² |
| Aa2 = | 0.00 | + | 0.05` | = | 0.05 cm² |
| Aa3 = | 0.00 | + | 0.05` | = | 0.05 cm² |
| Aa4 = | 0.00 | + | 0.05` | = | 0.05 cm² |

Aa,уз = 0.00 cm²/m (m=2)
`) - додатна подужна арматура за пријем торзије.

Меродавна комбинација за торзију:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXIV
M1ed = 2.66 kNm

Меродавна комбинација за смицање:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXIV
V2ed = 197.71 kN
V3ed = 1.30 kN
M1ed = 2.38 kNm

Vrd,max,2 = 2818.44 kN
Vrd,max,3 = 2818.44 kN
εb/εa = -2.789/25.000 ‰

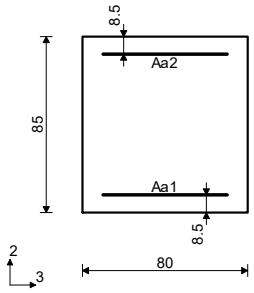
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Aa1 = | 0.00 | + | 0.05` | = | 0.05 cm² |
| Aa2 = | 23.60 | + | 0.05` | = | 23.65 cm² |
| Aa3 = | 0.00 | + | 0.05` | = | 0.05 cm² |
| Aa4 = | 0.00 | + | 0.05` | = | 0.05 cm² |

Aa,уз = 3.37 cm²/m (m=2)

Пресек 4-4 x = 12.75m
Меродавна комбинација за савијање:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXIV
N1ed = 334.52 kN
M2ed = 36.20 kNm
M3ed = -626.15 kNm

---

**Греда 4591-4697**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [СП]
S500H
Димензионисање групе случајева оптерећења: 24-215




[cm]

Пресек 5-5 x = 4.90m
Меродавна комбинација за савијање:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXIV
N1ed = 361.07 kN
M2ed = -50.53 kNm
M3ed = 158.55 kNm

Меродавна комбинација за торзију:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXV
M1ed = 1.93 kNm

Меродавна комбинација за смицање:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXX
V2ed = -64.44 kN
V3ed = -10.30 kN
M1ed = 1.56 kNm

Vrd,max,2 = 2923.75 kN
Vrd,max,3 = 2923.75 kN
εb/εa = -0.941/25.000 ‰

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Aa1 = | 11.21 | + | 0.04` | = | 11.25 cm² |
| Aa2 = | 0.00 | + | 0.04` | = | 0.04 cm² |
| Aa3 = | 0.00 | + | 0.04` | = | 0.04 cm² |
| Aa4 = | 0.00 | + | 0.04` | = | 0.04 cm² |

Aa,уз = 0.00 cm²/m (m=2)
`) - додатна подужна арматура за пријем торзије.

Пресек 6-6 x = 12.75m
Меродавна комбинација за савијање:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXIV
N1ed = 325.68 kN
M2ed = 24.61 kNm
M3ed = -479.15 kNm

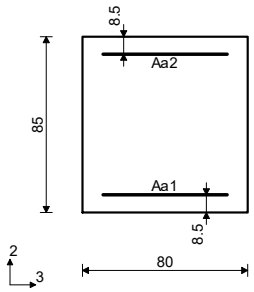
Меродавна комбинација за торзију:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXV
M1ed = 1.93 kNm

Меродавна комбинација за смицање:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXIX
V2ed = 192.15 kN
V3ed = 9.17 kN
M1ed = 0.77 kNm

Vrd,max,2 = 3155.56 kN
Vrd,max,3 = 3155.56 kN
εb/εa = -2.158/25.000 ‰
Aa1 = 0.00 + 0.04` = 0.04 cm²
Aa2 = 18.83 + 0.04` = 18.87 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.04` = 0.04 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.04` = 0.04 cm²
Aa,уз = 0.00 cm²/m (m=2)

---

**Греда 4671-4715**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [СП]
S500H
Димензионисање групе случајева оптерећења: 24-215



[cm]

Пресек 7-7 x = 2.94m
Меродавна комбинација за савијање:
1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV
+0.30xV+0.30xVI+0.50xXVII-0.30xXXII
-1.00xXXIII
N1ed = -267.14 kN
M2ed = -47.35 kNm
M3ed = -215.39 kNm

Меродавна комбинација за торзију:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVI
M1ed = 1.48 kNm

Меродавна комбинација за смицање:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXX
V2ed = -114.18 kN
V3ed = -20.31 kN
M1ed = 1.31 kNm

Vrd,max,2 = 2881.27 kN
Vrd,max,3 = 2881.27 kN
εb/εa = -2.411/25.000 ‰
Aa1 = 2.66 + 0.03` = 2.69 cm²
Aa2 = 3.18 + 0.03` = 3.21 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.03` = 0.03 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.03` = 0.03 cm²
Aa,уз = 0.00 cm²/m (m=2)
`) - додатна подужна арматура за пријем торзије.

Пресек 8-8 x = 12.75m
Меродавна комбинација за савијање:
1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV
+0.30xV+0.30xVI+0.50xXIX-0.30xXXII
-1.00xXXIII
N1ed = -290.23 kN
M2ed = -59.24 kNm
M3ed = -687.95 kNm

Меродавна комбинација за торзију:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVI
M1ed = 1.48 kNm

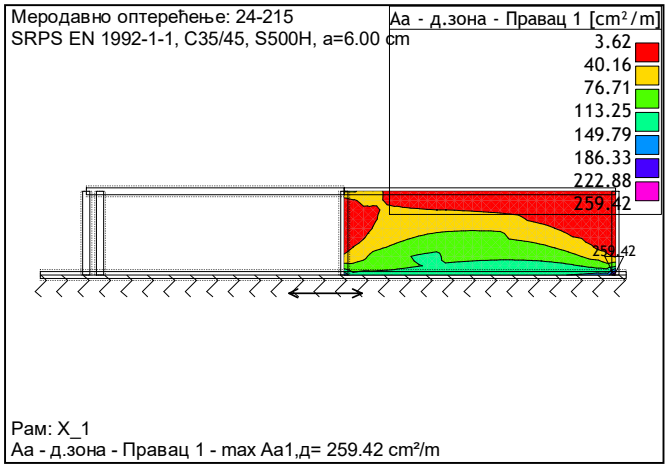
Меродавна комбинација за смицање:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXIX
V2ed = 189.74 kN
V3ed = 23.91 kN
M1ed = -0.79 kNm

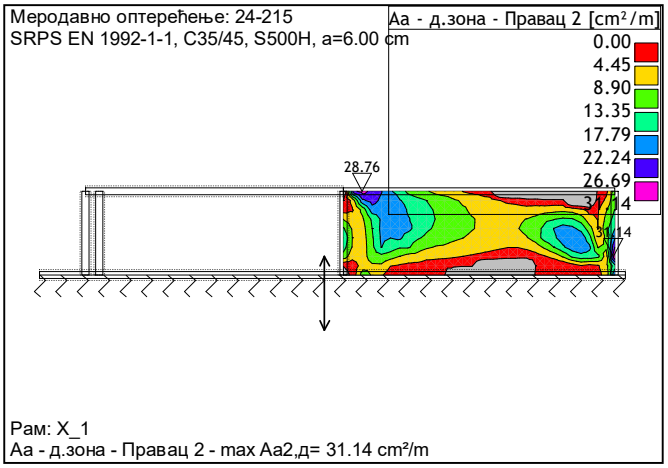
Vrd,max,2 = 2894.25 kN
Vrd,max,3 = 2894.25 kN
εb/εa = -3.500/20.515 ‰
Aa1 = 0.00 + 0.03` = 0.03 cm²
Aa2 = 18.21 + 0.03` = 18.24 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.03` = 0.03 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.03` = 0.03 cm²
Aa,уз = 0.00 cm²/m (m=2)

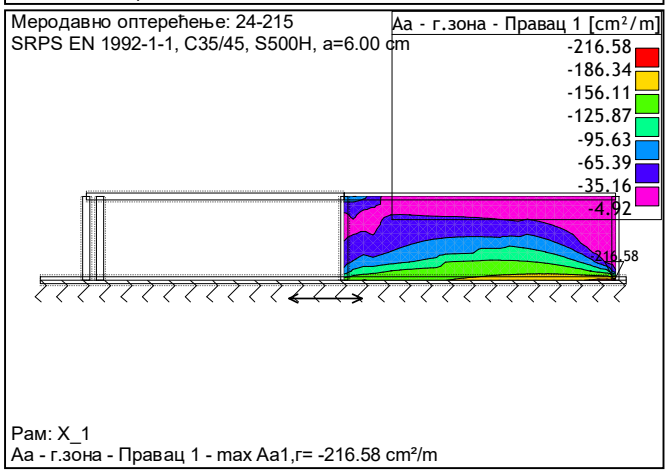
---

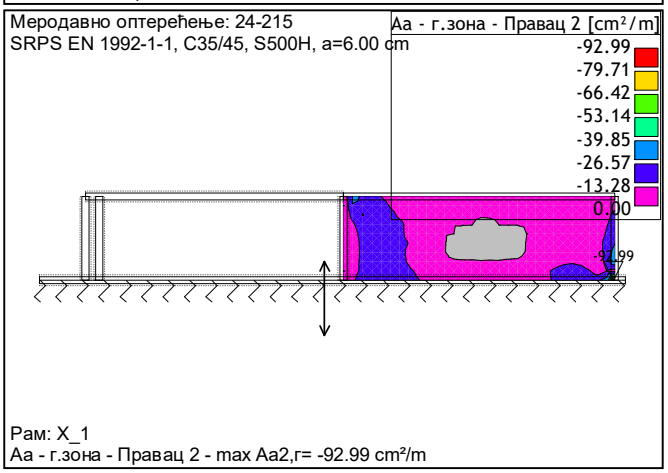
***Усвојено за попречне греде: 7Ø22 доња зона, 7Ø22 горња зона, U Ø12/7.5/15 четворосечне***

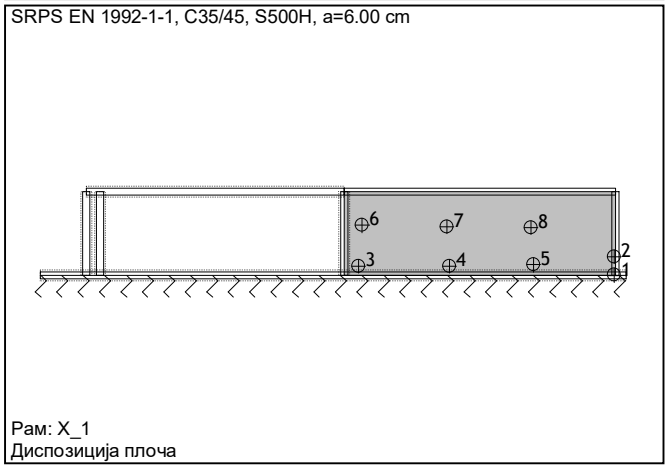
## *5.6.3 Зидови*




**Рам: X_1**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
д,пл=100.0 cm
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [СП]
Горња зона: S500H (a=6.0 cm)
Доња зона: S500H (a=6.0 cm)
Димензионисање групе случајева оптерећења: 24-215

Тачка 1
X=558.64 m; Y=16.79 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI +0.90xXVII
Med = 1361.54 kNm
Ned = 19465.02 kN
εb/εa = 0.314/25.000 ‰
Ar1 = 216.58 cm²/m
Ад1 = 259.42 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI +0.90xXVII
Med = -1751.04 kNm
Ned = 4133.18 kN
εb/εa = -0.878/25.000 ‰
Ar2 = 92.99 cm²/m
Ад2 = 21.11 cm²/m

Тачка 2
X=558.64 m; Y=16.79 m; Z=2.09 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = 1247.34 kNm
Ned = 370.89 kN
εb/εa = -2.219/25.000 ‰
Ar1 = 13.66 cm²/m
Ад1 = 36.01 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXIV
Med = -394.13 kNm
Ned = 2353.68 kN
εb/εa = -0.369/25.000 ‰
Ar2 = 37.30 cm²/m
Ад2 = 31.14 cm²/m

Тачка 3
X=530.42 m; Y=16.79 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
Med = 152.28 kNm
Ned = 7594.10 kN
εb/εa = 0.065/25.000 ‰
Ar1 = 109.37 cm²/m
Ад1 = 91.31 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xIX+0.60xXI+0.90xXV
Med = -460.24 kNm
Ned = 424.56 kN
εb/εa = -1.114/25.000 ‰
Ar2 = 16.48 cm²/m
Ад2 = 6.25 cm²/m

Тачка 4
X=539.62 m; Y=16.79 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
Med = 105.66 kNm
Ned = 9931.17 kN
εb/εa = 0.143/25.000 ‰
Ar1 = 140.10 cm²/m
Ад1 = 116.96 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII
+1.45xXIII+0.90xXV
Med = -637.43 kNm
Ned = -687.83 kN
εb/εa = -2.147/25.000 ‰
Ar2 = 7.91 cm²/m
Ад2 = 1.79 cm²/m

Тачка 5
X=549.80 m; Y=16.79 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
Med = 53.70 kNm
Ned = 10673.01 kN
εb/εa = 0.190/25.000 ‰
Ar1 = 148.69 cm²/m
Ад1 = 124.14 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII
+1.45xXIII+0.90xXV
Med = -649.40 kNm
Ned = -512.63 kN
εb/εa = -2.057/25.000 ‰
Ar2 = 10.25 cm²/m
Ад2 = 0.05 cm²/m

Тачка 6
X=530.42 m; Y=16.79 m; Z=5.23 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
Med = 105.79 kNm
Ned = 2467.29 kN
εb/εa = -0.104/25.000 ‰
Ar1 = 37.29 cm²/m
Ад1 = 31.13 cm²/m

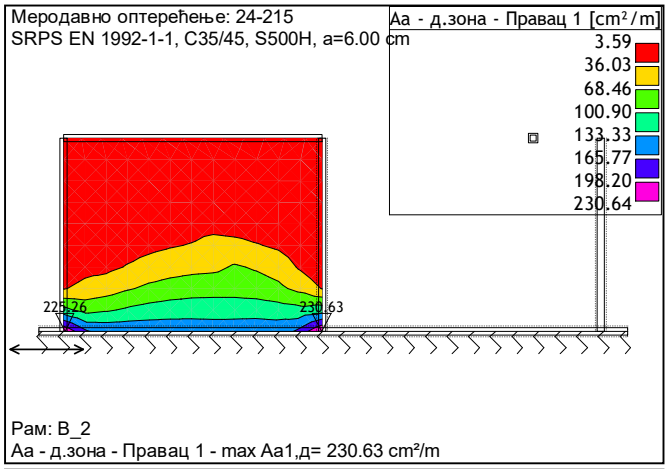
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -566.77 kNm
Ned = 413.44 kN
εb/εa = -1.300/25.000 ‰
Ar2 = 19.03 cm²/m
Ад2 = 7.22 cm²/m

Тачка 7
X=539.62 m; Y=16.79 m; Z=5.23 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+0.60xIX+1.20xXI+0.90xXV
Med = -106.63 kNm
Ned = 4898.17 kN
εb/εa = 0.051/25.000 ‰
Ar1 = 59.11 cm²/m
Ад1 = 70.81 cm²/m

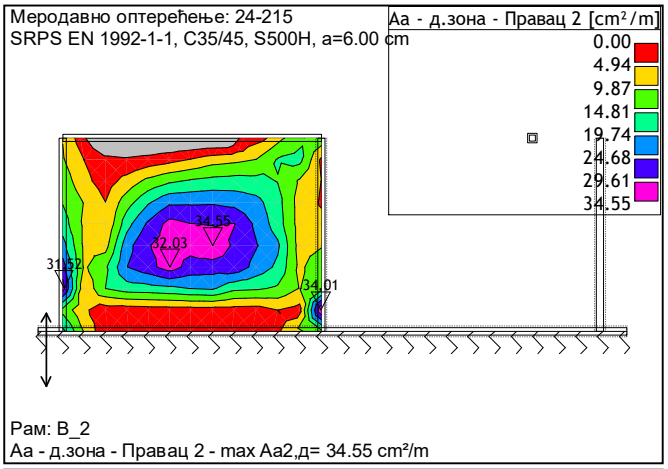
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXXI
Med = 519.63 kNm
Ned = -123.39 kN
εb/εa = -1.552/25.000 ‰
Ar2 = 1.21 cm²/m
Ад2 = 11.50 cm²/m

Тачка 8
X=548.78 m; Y=16.79 m; Z=5.23 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
Med = 187.59 kNm
Ned = 4222.34 kN
εb/εa = -0.117/25.000 ‰
Ar1 = 64.02 cm²/m
Ад1 = 53.45 cm²/m

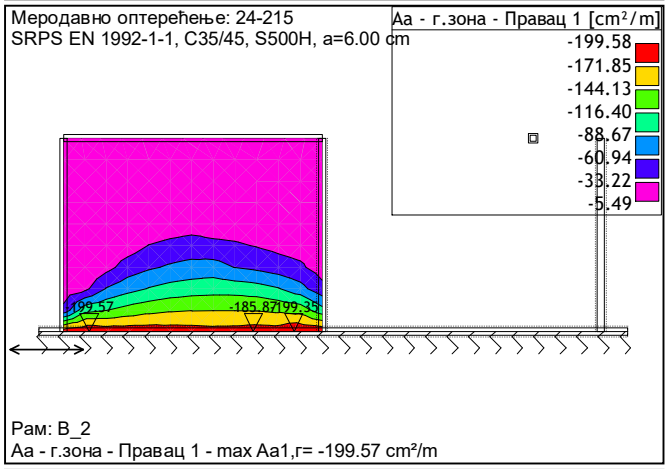
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = 417.75 kNm
Ned = -25.18 kN
εb/εa = -1.293/25.000 ‰
Ar2 = 0.05 cm²/m
Ад2 = 10.10 cm²/m



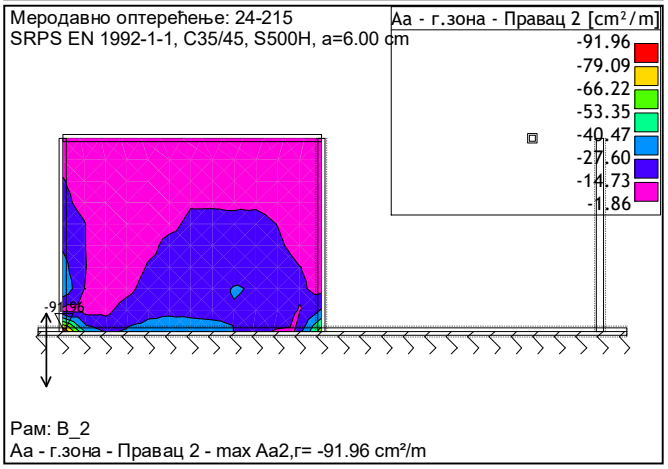

Рам: B_2
Aa - д.зона - Правац 1 - max Aa1,д= 230.63 cm²/m



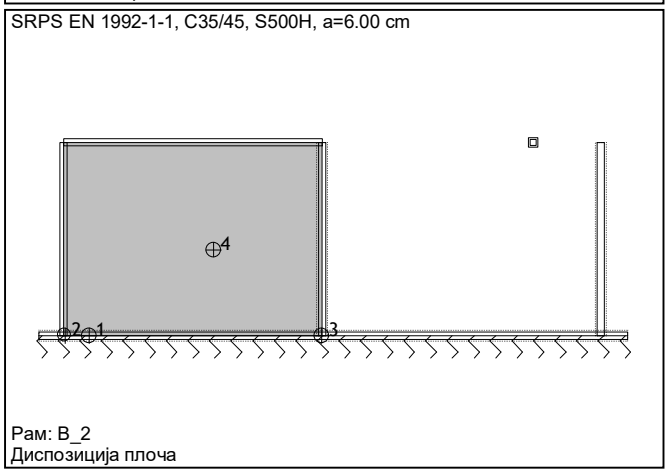

Рам: B_2
Aa - д.зона - Правац 2 - max Aa2,д= 34.55 cm²/m




Рам: B_2
Aa - г.зона - Правац 1 - max Aa1,г= -199.57 cm²/m




Рам: B_2
Aa - г.зона - Правац 2 - max Aa2,г= -91.96 cm²/m




Рам: B_2
Диспозиција плоча

**Рам: B_2**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
д,пл=100.0 cm
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [СП]
Горња зона: S500H (a=6.0 cm)
Доња зона: S500H (a=6.0 cm)
Димензионисање групе случајева оптерећења: 24-215

Тачка 1
X=558.64 m; Y=17.98 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xIX+0.60xXI+0.90xXVII
Med = -13.85 kNm
Ned = 14520.63 kN
εb/εa = 0.243/25.000 ‰
Ar1 = 199.57 cm²/m
Ад1 = 166.62 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX +1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXV
Med = -1474.66 kNm
Ned = -267.59 kN
εb/εa = -3.042/25.000 ‰
Ar2 = 34.69 cm²/m
Ад2 = 7.88 cm²/m

Тачка 2
X=558.64 m; Y=16.79 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI +0.90xXVII
Med = 1061.70 kNm
Ned = 17176.20 kN
εb/εa = 0.392/25.000 ‰
Ar1 = 188.06 cm²/m
Ад1 = 225.26 cm²/m

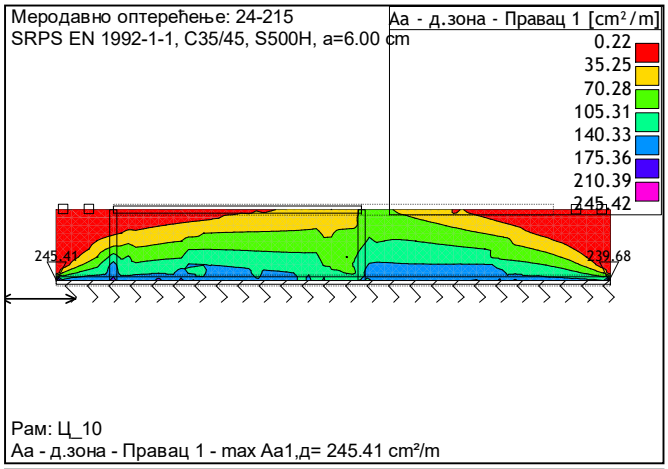
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI +0.90xXVII
Med = -2197.65 kNm
Ned = 3070.66 kN
εb/εa = -1.897/25.000 ‰
Ar2 = 91.96 cm²/m
Ад2 = 20.87 cm²/m

Тачка 3
X=558.64 m; Y=29.29 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI +0.90xXV
Med = 178.74 kNm
Ned = 17150.39 kN
εb/εa = 0.328/25.000 ‰
Ar1 = 192.55 cm²/m
Ад1 = 230.63 cm²/m

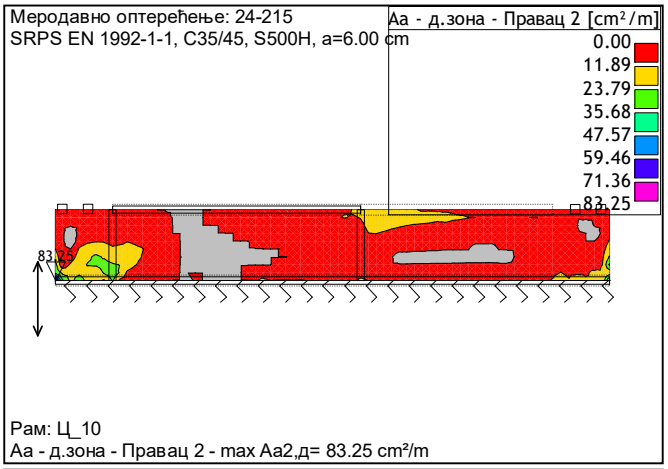
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV
+0.30xV+0.30xVI+0.50xXVII+0.30xXXII
+1.00xXXIII
Med = -507.91 kNm
Ned = 2331.59 kN
εb/εa = -0.136/25.000 ‰
Ar2 = 59.59 cm²/m
Ад2 = 13.53 cm²/m

Тачка 4
X=558.64 m; Y=24.02 m; Z=4.18 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXV
Med = -240.89 kNm
Ned = 2841.87 kN
εb/εa = -0.341/25.000 ‰
Ar1 = 38.92 cm²/m
Ад1 = 46.61 cm²/m

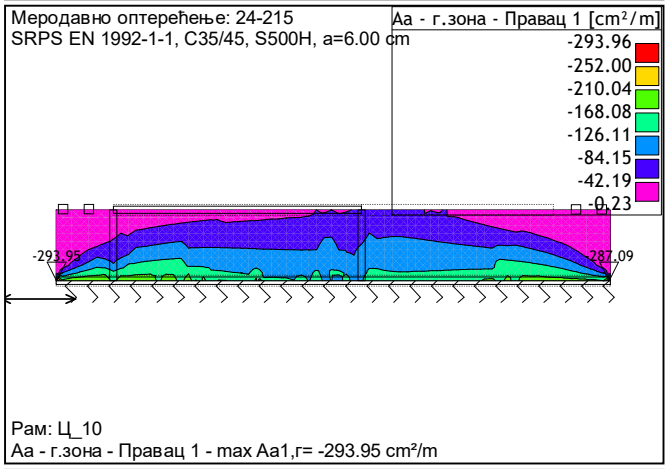
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xIX+0.60xXI+0.90xXV
Med = 12.78 kNm
Ned = 1759.40 kN
εb/εa = -0.278/25.000 ‰
Ar2 = 19.86 cm²/m
Ад2 = 34.55 cm²/m



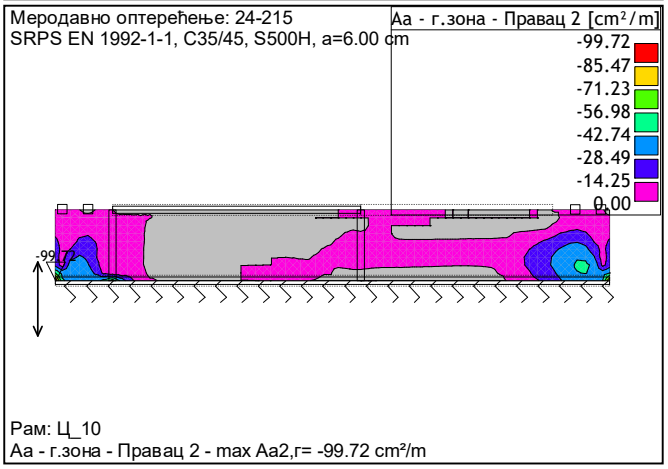

Рам: Ц_10
Aa - д.зона - Правац 1 - max Aa1,д= 245.41 cm²/m



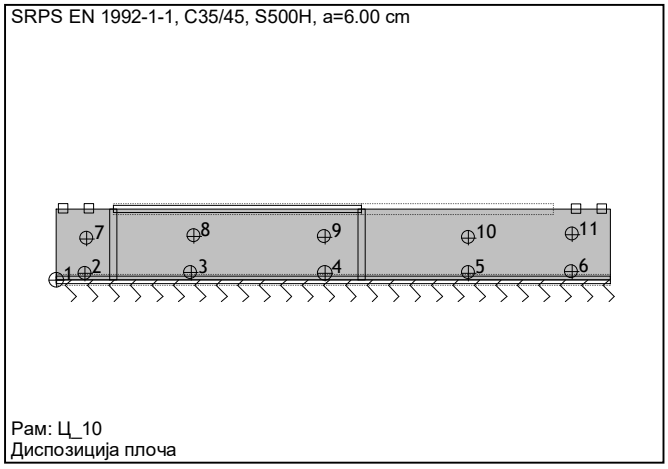

Рам: Ц_10
Aa - д.зона - Правац 2 - max Aa2,д= 83.25 cm²/m




Рам: Ц_10
Aa - г.зона - Правац 1 - max Aa1,г= -293.95 cm²/m




Рам: Ц_10
Aa - г.зона - Правац 2 - max Aa2,г= -99.72 cm²/m




Рам: Ц_10
Диспозиција плоча

**Рам: Ц_10**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
д,пл=100.0 cm
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [СП]
Горња зона: S500H (a=6.0 cm)
Доња зона: S500H (a=6.0 cm)
Димензионисање групе случајева оптерећења: 24-215

Тачка 1
X=565.82 m; Y=31.70 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX +1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXVII
Med = -359.23 kNm
Ned = 22157.75 kN
εb/εa = 0.383/25.000 ‰
Ar1 = 293.95 cm²/m
Ад1 = 245.41 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX +1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXV
Med = -170.90 kNm
Ned = 7627.92 kN
εb/εa = 0.442/25.000 ‰
Ar2 = 99.72 cm²/m
Ад2 = 83.25 cm²/m

Тачка 2
X=561.73 m; Y=30.35 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX +1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXVII
Med = 25.10 kNm
Ned = 10450.37 kN
εb/εa = 0.213/25.000 ‰
Ar1 = 144.73 cm²/m
Ад1 = 120.83 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX +1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXV
Med = -645.13 kNm
Ned = 1465.75 kN
εb/εa = -0.932/25.000 ‰
Ar2 = 33.38 cm²/m
Ад2 = 19.19 cm²/m

Тачка 3
X=549.30 m; Y=25.86 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI +0.90xXVII
Med = 156.00 kNm
Ned = 11550.60 kN
εb/εa = 0.119/25.000 ‰
Ar1 = 163.98 cm²/m
Ад1 = 136.90 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV
+0.30xV+0.50xXVIII-1.00xXXII
-0.30xXXIII
Med = -219.51 kNm
Ned = -908.17 kN
Није потребна арматура.

Тачка 4
X=532.78 m; Y=18.90 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -193.52 kNm
Ned = 9298.76 kN
εb/εa = 0.059/25.000 ‰
Ar1 = 111.99 cm²/m
Ад1 = 134.14 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXVI
Med = 215.13 kNm
Ned = -253.83 kN
εb/εa = -1.110/25.000 ‰
Ar2 = 0.52 cm²/m
Ад2 = 2.27 cm²/m

Тачка 5
X=515.58 m; Y=10.37 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXV
Med = -183.40 kNm
Ned = 11100.40 kN
εb/εa = 0.094/25.000 ‰
Ar1 = 132.44 cm²/m
Ад1 = 158.64 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXVI
Med = 453.71 kNm
Ned = -461.79 kN
εb/εa = -1.688/25.000 ‰
Ar2 = 0.00 cm²/m
Ад2 = 5.83 cm²/m

Тачка 6
X=503.97 m; Y=3.81 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXVII
Med = 16.80 kNm
Ned = 9971.70 kN
εb/εa = 0.219/25.000 ‰
Ar1 = 137.88 cm²/m
Ад1 = 115.11 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV
+0.30xV+0.30xVI+0.50xXXI+0.30xXXII
+1.00xXXIII
Med = 154.22 kNm
Ned = 501.55 kN
εb/εa = -1.115/25.000 ‰
Ar2 = 41.26 cm²/m
Ад2 = 9.37 cm²/m

Тачка 7
X=561.73 m; Y=30.35 m; Z=5.23 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXVII
Med = 96.49 kNm
Ned = 1656.70 kN
εb/εa = -0.189/25.000 ‰
Ar1 = 25.82 cm²/m
Ад1 = 21.55 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXVII
Med = 1.24 kNm
Ned = 868.28 kN
εb/εa = -0.282/25.000 ‰
Ar2 = 17.36 cm²/m
Ад2 = 9.98 cm²/m

Тачка 8
X=548.37 m; Y=25.49 m; Z=6.27 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
Med = 191.73 kNm
Ned = 4586.18 kN
εb/εa = -0.099/25.000 ‰
Ar1 = 69.17 cm²/m
Ад1 = 57.74 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV
+0.30xV+0.50xXVIII-1.00xXXII
-0.30xXXIII
Med = -87.29 kNm
Ned = -644.71 kN
Није потребна арматура.

Тачка 9
X=532.78 m; Y=18.90 m; Z=5.23 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
Med = 229.47 kNm
Ned = 5944.62 kN
εb/εa = -0.077/25.000 ‰
Ar1 = 89.06 cm²/m
Ад1 = 74.35 cm²/m

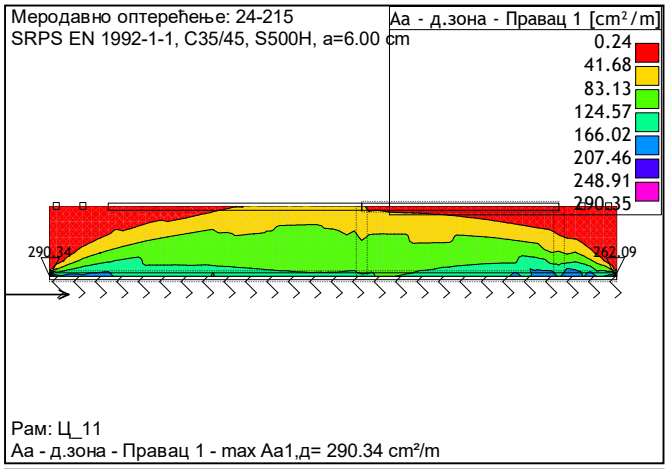
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXVI
Med = 246.07 kNm
Ned = -349.35 kN
εb/εa = -1.239/25.000 ‰
Ar2 = 0.00 cm²/m
Ад2 = 1.91 cm²/m

Тачка 10
X=515.58 m; Y=10.37 m; Z=5.23 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+0.60xIX+1.20xXI+0.90xXV
Med = -161.02 kNm
Ned = 6323.64 kN
εb/εa = 0.022/25.000 ‰
Ar1 = 76.93 cm²/m
Ад1 = 92.14 cm²/m

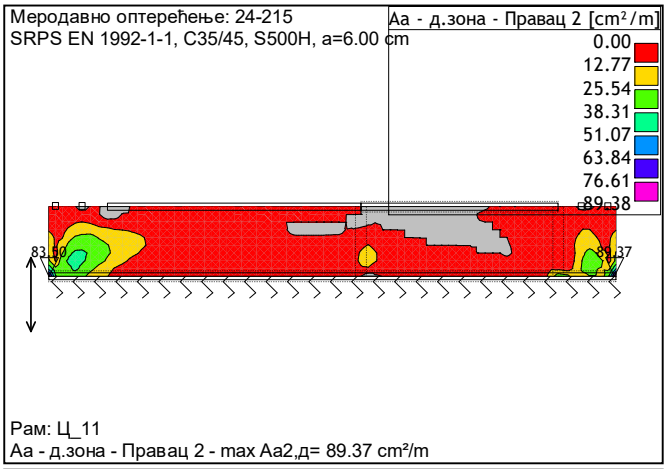
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = 315.86 kNm
Ned = -474.76 kN
εb/εa = -1.479/25.000 ‰
Ar2 = 2.60 cm²/m
Ад2 = 2.17 cm²/m

Тачка 11
X=503.97 m; Y=3.81 m; Z=6.27 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXVII
Med = 87.84 kNm
Ned = 856.76 kN
εb/εa = -0.338/25.000 ‰
Ar1 = 14.48 cm²/m
Ад1 = 12.09 cm²/m

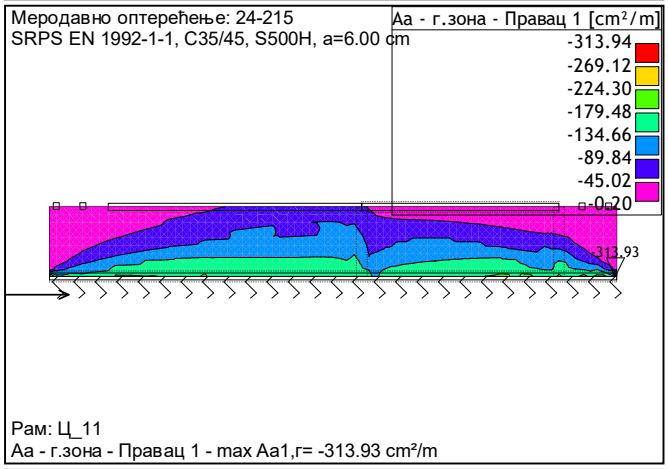
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXV
Med = -415.31 kNm
Ned = 570.75 kN
εb/εa = -0.872/25.000 ‰
Ar2 = 17.12 cm²/m
Ад2 = 3.89 cm²/m



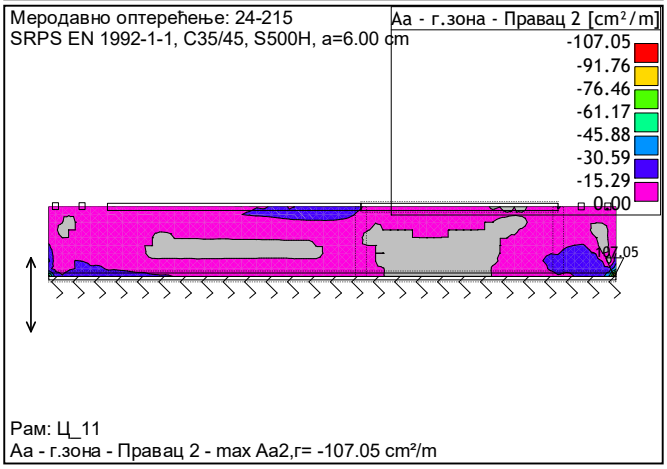

Рам: Ц_11
Aa - д.зона - Правац 1 - max Aa1,д= 290.34 cm²/m



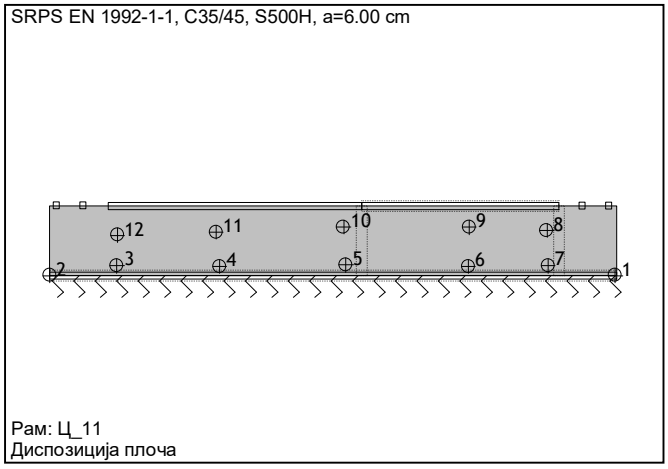

Рам: Ц_11
Aa - д.зона - Правац 2 - max Aa2,д= 89.37 cm²/m




Рам: Ц_11
Aa - г.зона - Правац 1 - max Aa1,г= -313.93 cm²/m




Рам: Ц_11
Aa - г.зона - Правац 2 - max Aa2,г= -107.05 cm²/m




Рам: Ц_11
Диспозиција плоча

**Рам: Ц_11**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
д,пл=100.0 cm
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [СП]
Горња зона: S500H (a=6.0 cm)
Доња зона: S500H (a=6.0 cm)
Димензионисање групе случајева оптерећења: 24-215

Тачка 1
X=492.73 m; Y=11.90 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI +0.90xXVII
Med = -45.16 kNm
Ned = 22894.58 kN
εb/εa = 0.252/25.000 ‰
Ar1 = 313.93 cm²/m
Ад1 = 262.09 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI +0.90xXV
Med = 5.62 kNm
Ned = 7759.06 kN
εb/εa = 0.228/25.000 ‰
Ar2 = 107.05 cm²/m
Ад2 = 89.37 cm²/m

Тачка 2
X=561.92 m; Y=43.84 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI +0.90xXV
Med = 80.41 kNm
Ned = 21261.96 kN
εb/εa = 0.268/25.000 ‰
Ar1 = 242.40 cm²/m
Ад1 = 290.34 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI +0.90xXV
Med = 476.18 kNm
Ned = 6178.71 kN
εb/εa = 0.248/25.000 ‰
Ar2 = 69.71 cm²/m
Ад2 = 83.50 cm²/m

Тачка 3
X=553.49 m; Y=41.00 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI +0.90xXVII
Med = 186.05 kNm
Ned = 10867.63 kN
εb/εa = 0.089/25.000 ‰
Ar1 = 155.51 cm²/m
Ад1 = 129.83 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -335.12 kNm
Ned = 512.88 kN
εb/εa = -0.957/25.000 ‰
Ar2 = 14.31 cm²/m
Ад2 = 11.95 cm²/m

Тачка 4
X=540.34 m; Y=36.02 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = 8.19 kNm
Ned = 11067.88 kN
εb/εa = 0.228/25.000 ‰
Ar1 = 152.70 cm²/m
Ад1 = 127.49 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -1015.48 kNm
Ned = -1227.22 kN
εb/εa = -3.180/25.000 ‰
Ar2 = 11.71 cm²/m
Ад2 = 2.66 cm²/m

Тачка 5
X=524.68 m; Y=29.20 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = -42.95 kNm
Ned = 10739.29 kN
εb/εa = 0.270/25.000 ‰
Ar1 = 146.58 cm²/m
Ад1 = 122.37 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVI
Med = 308.07 kNm
Ned = 2.71 kN
εb/εa = -1.205/25.000 ‰
Ar2 = 9.10 cm²/m
Ад2 = 7.60 cm²/m

Тачка 6
X=509.69 m; Y=21.68 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = 96.97 kNm
Ned = 11214.19 kN
εb/εa = 0.159/25.000 ‰
Ar1 = 157.50 cm²/m
Ад1 = 131.49 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXVI
Med = 676.32 kNm
Ned = -812.97 kN
εb/εa = -2.334/25.000 ‰
Ar2 = 0.00 cm²/m
Ад2 = 7.46 cm²/m

Тачка 7
X=500.24 m; Y=16.40 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+0.60xIX+1.20xXI+0.90xXV
Med = -125.26 kNm
Ned = 11006.41 kN
εb/εa = 0.136/25.000 ‰
Ar1 = 129.84 cm²/m
Ад1 = 155.52 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXV
Med = -831.64 kNm
Ned = -154.33 kN
εb/εa = -2.006/25.000 ‰
Ar2 = 19.14 cm²/m
Ад2 = 11.00 cm²/m

Тачка 8
X=501.09 m; Y=16.90 m; Z=6.27 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -186.70 kNm
Ned = 2776.80 kN
εb/εa = -0.250/25.000 ‰
Ar1 = 36.78 cm²/m
Ад1 = 44.05 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXIX
Med = -317.90 kNm
Ned = -242.49 kN
εb/εa = -1.347/25.000 ‰
Ar2 = 4.96 cm²/m
Ад2 = 5.94 cm²/m

Тачка 9
X=509.69 m; Y=21.68 m; Z=6.27 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -178.46 kNm
Ned = 4607.46 kN
εb/εa = -0.078/25.000 ‰
Ar1 = 57.64 cm²/m
Ад1 = 69.05 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV
+0.30xV+0.50xXVIII-1.00xXXII
-0.30xXXIII
Med = -217.13 kNm
Ned = -635.45 kN
Није потребна арматура.

Тачка 10
X=524.68 m; Y=29.20 m; Z=6.27 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = -117.79 kNm
Ned = 7037.28 kN
εb/εa = 0.388/25.000 ‰
Ar1 = 93.24 cm²/m
Ад1 = 77.85 cm²/m

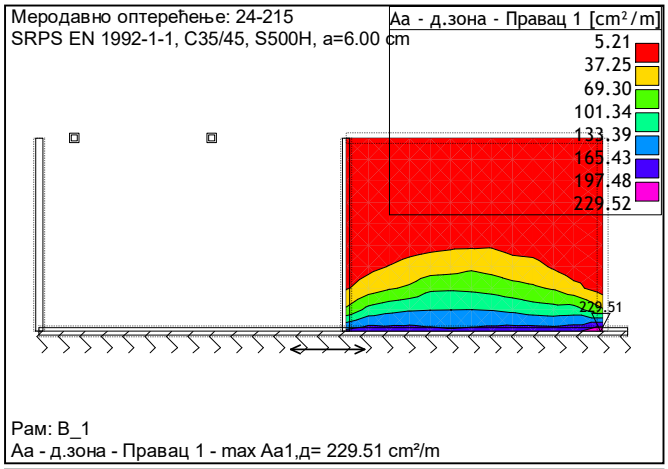
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXIX
Med = -644.57 kNm
Ned = -828.45 kN
εb/εa = -2.279/25.000 ‰
Ar2 = 6.46 cm²/m
Ад2 = 0.68 cm²/m

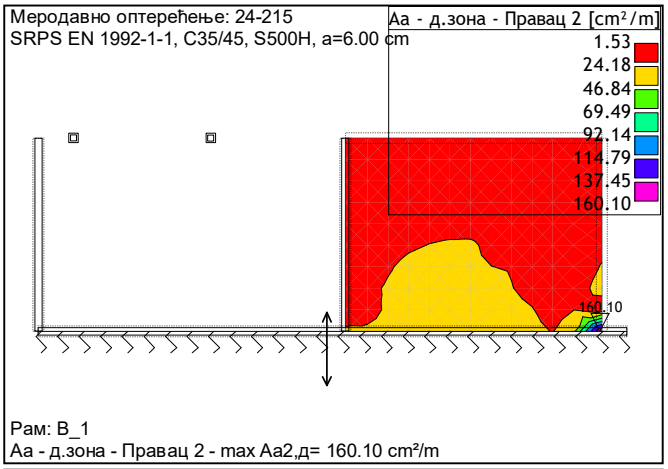
Тачка 11
X=540.34 m; Y=36.02 m; Z=6.27 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
Med = 199.90 kNm
Ned = 5799.08 kN
εb/εa = -0.047/25.000 ‰
Ar1 = 86.13 cm²/m
Ад1 = 71.91 cm²/m

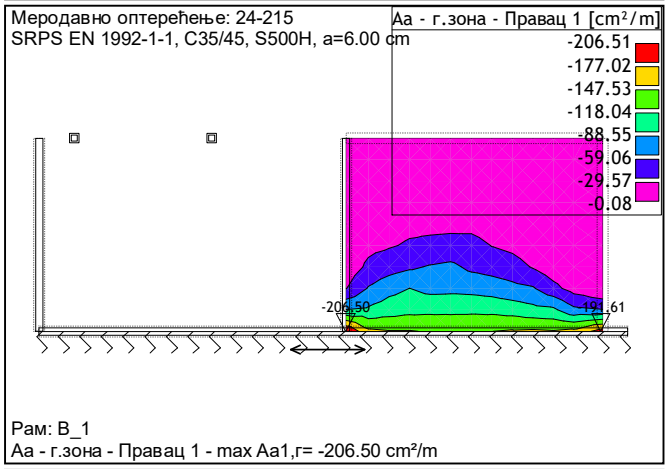
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVIII
Med = -370.35 kNm
Ned = -407.49 kN
εb/εa = -1.524/25.000 ‰
Ar2 = 4.35 cm²/m
Ад2 = 3.63 cm²/m

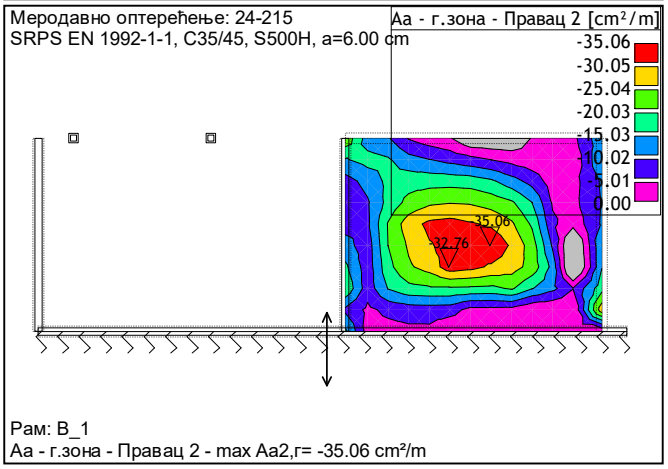
Тачка 12
X=553.49 m; Y=41.00 m; Z=5.23 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
Med = 367.80 kNm
Ned = 3762.90 kN
εb/εa = 0.066/25.000 ‰
Ar1 = 44.15 cm²/m
Ад1 = 52.88 cm²/m

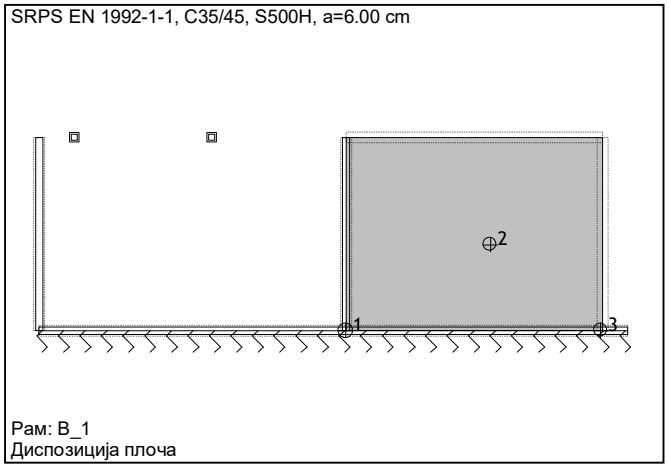
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+0.60xIX+1.20xXI+0.90xXV
Med = 91.26 kNm
Ned = 401.16 kN
εb/εa = -0.574/25.000 ‰
Ar2 = 2.08 cm²/m
Ад2 = 19.80 cm²/m




**Рам: B_1**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
д,пл=100.0 cm
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [СП]
Горња зона: S500H (a=6.0 cm)
Доња зона: S500H (a=6.0 cm)
Димензионисање групе случајева оптерећења: 24-215

Тачка 1
X=499.39 m; Y=15.91 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI +0.90xXVII
Med = -326.28 kNm
Ned = 15733.69 kN
εb/εa = 0.426/25.000 ‰
Ar1 = 206.50 cm²/m
Ad1 = 172.40 cm²/m

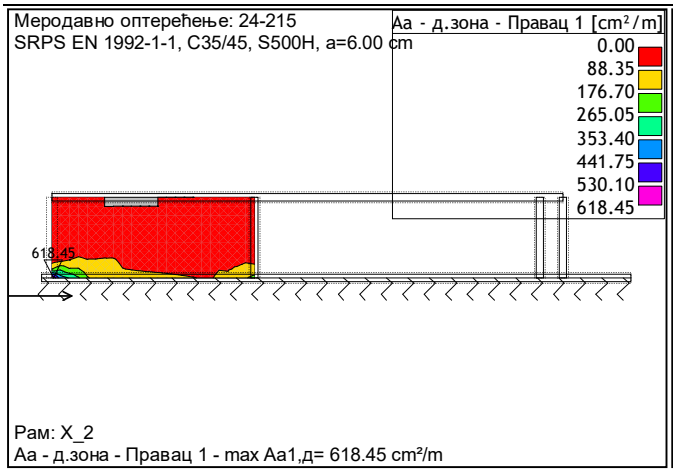
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI +0.90xXVII
Med = 1277.76 kNm
Ned = -426.69 kN
εb/εa = -2.661/25.000 ‰
Ar2 = 15.89 cm²/m
Ad2 = 27.64 cm²/m

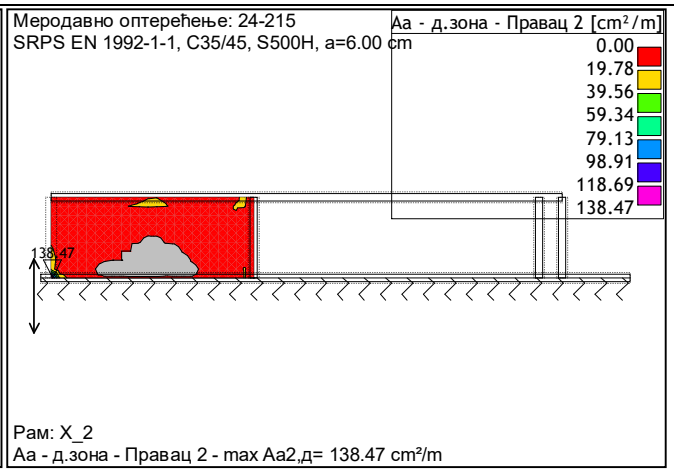
Тачка 2
X=499.39 m; Y=22.97 m; Z=4.18 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.45xV+1.45xIX+0.72xX+1.45xXII +1.45xXIII+0.90xXV
Med = -124.52 kNm
Ned = 2213.92 kN
εb/εa = -0.184/25.000 ‰
Ar1 = 28.69 cm²/m
Ad1 = 34.37 cm²/m

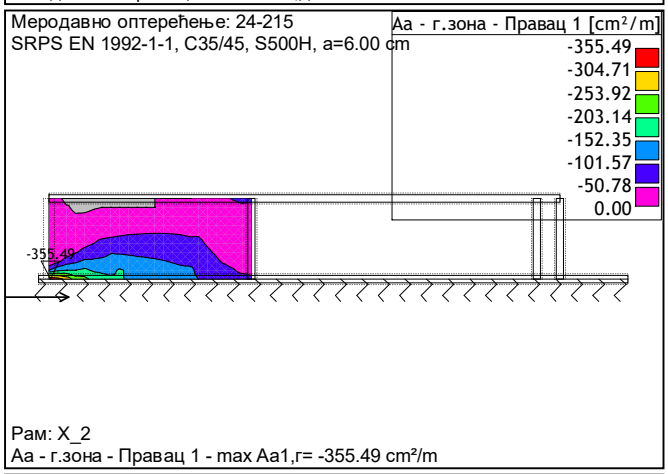
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI +0.90xXVII
Med = -22.21 kNm
Ned = 1805.80 kN
εb/εa = -0.254/25.000 ‰
Ar2 = 35.06 cm²/m
Ad2 = 20.15 cm²/m

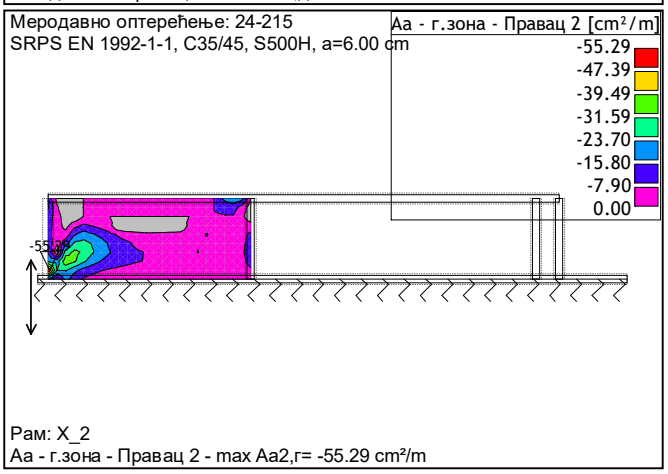
Тачка 3
X=499.39 m; Y=28.34 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.45xV+0.72xIX+1.45xX+1.45xXII +1.45xXIII+0.90xXV
Med = -29.09 kNm
Ned = 16596.83 kN
εb/εa = 0.219/25.000 ‰
Ar1 = 191.61 cm²/m
Ad1 = 229.51 cm²/m

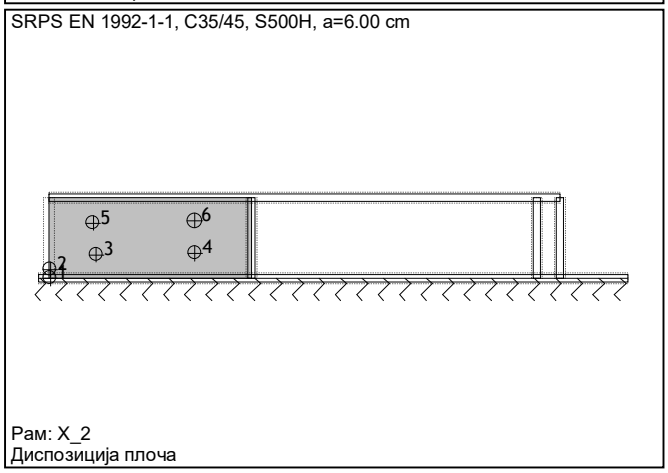
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = 4619.27 kNm
Ned = 3075.45 kN
εb/εa = -3.500/10.219 ‰
Ar2 = 0.80 cm²/m
Ад2 = 160.10 cm²/m




**Рам: X_2**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
д,пл=100.0 cm
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [СП]
Горња зона: S500H (a=6.0 cm)
Доња зона: S500H (a=6.0 cm)
Димензионисање групе случајева оптерећења: 24-215

Тачка 1
X=499.39 m; Y=28.34 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXVII
Med = 4325.27 kNm
Ned = 40743.70 kN
εb/εa = 0.479/25.000 ‰
Ar1 = 355.49 cm²/m
Ад1 = 618.45 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+0.60xIX+1.20xXI+0.90xXVII
Med = 3103.64 kNm
Ned = 5057.58 kN
εb/εa = -1.959/25.000 ‰
Ar2 = 14.54 cm²/m
Ад2 = 138.47 cm²/m

Тачка 2
X=499.39 m; Y=28.34 m; Z=1.05 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXV
Med = 1274.38 kNm
Ned = 11734.87 kN
εb/εa = 0.505/25.000 ‰
Ar1 = 101.64 cm²/m
Ад1 = 176.82 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVI
Med = 538.00 kNm
Ned = 1580.13 kN
εb/εa = -1.147/25.000 ‰
Ar2 = 55.29 cm²/m
Ад2 = 31.78 cm²/m

Тачка 3
X=504.49 m; Y=28.34 m; Z=3.14 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xIX+0.60xXI+0.90xXV
Med = -519.84 kNm
Ned = 5450.41 kN
εb/εa = 0.086/25.000 ‰
Ar1 = 76.26 cm²/m
Ад1 = 63.67 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xIX+0.60xXI+0.90xXV
Med = -422.11 kNm
Ned = 1185.07 kN
εb/εa = -0.516/25.000 ‰
Ar2 = 24.54 cm²/m
Ад2 = 9.31 cm²/m

Тачка 4
X=516.74 m; Y=28.34 m; Z=3.14 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = -262.38 kNm
Ned = 4314.21 kN
εb/εa = 0.058/25.000 ‰
Ar1 = 74.38 cm²/m
Ад1 = 42.75 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVII
Med = 94.67 kNm
Ned = 376.38 kN
εb/εa = -0.522/25.000 ‰
Ar2 = 8.00 cm²/m
Ад2 = 6.68 cm²/m

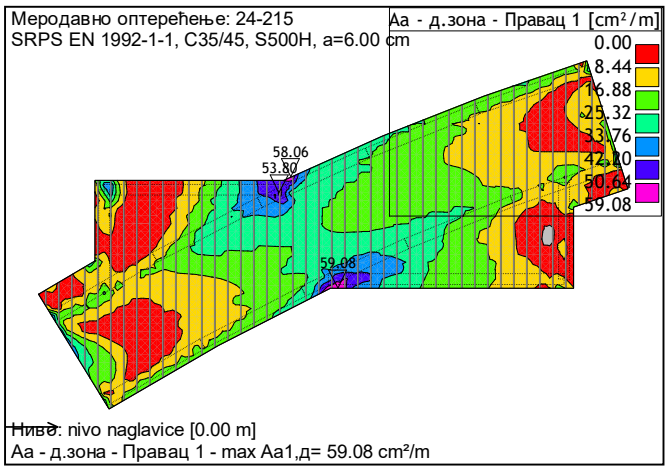
Тачка 5
X=504.49 m; Y=28.34 m; Z=6.27 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xIX+0.60xXI+0.90xXV
Med = -281.09 kNm
Ned = 569.10 kN
εb/εa = -0.728/25.000 ‰
Ar1 = 13.67 cm²/m
Ад1 = 7.86 cm²/m

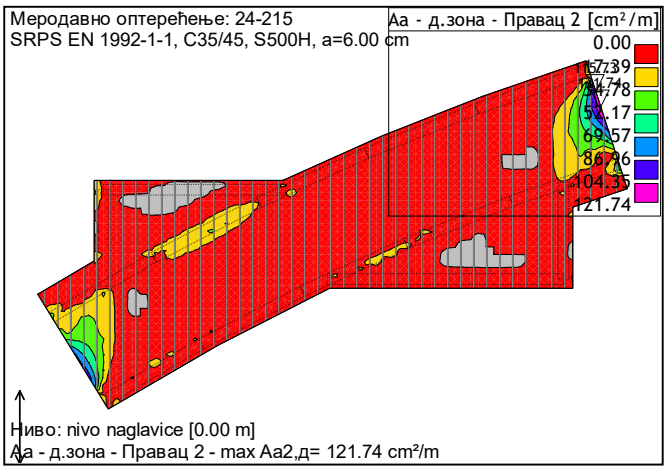
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXVII
Med = 192.48 kNm
Ned = 663.13 kN
εb/εa = -0.413/25.000 ‰
Ar2 = 7.23 cm²/m
Ад2 = 12.57 cm²/m

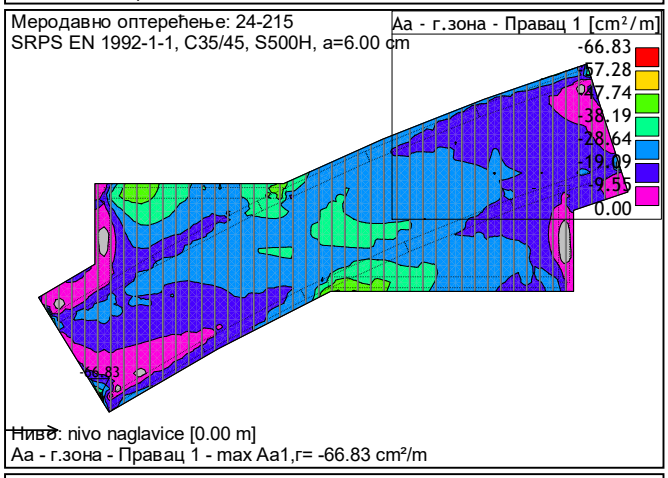
Тачка 6
X=515.72 m; Y=28.34 m; Z=6.27 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = -81.59 kNm
Ned = 2053.39 kN
εb/εa = -0.099/25.000 ‰
Ar1 = 37.36 cm²/m
Ад1 = 21.47 cm²/m

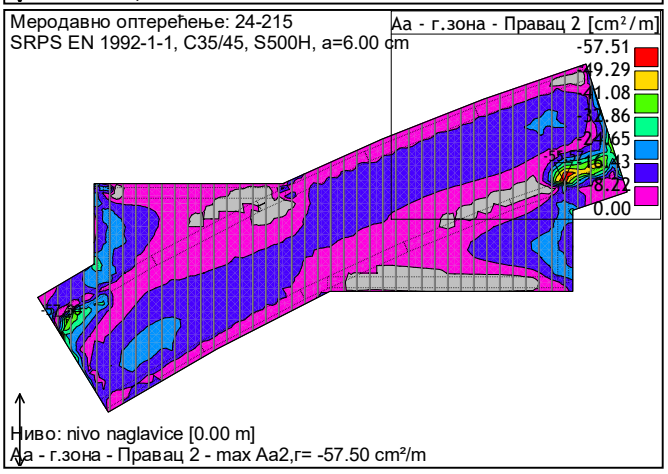
Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVII
Med = 317.97 kNm
Ned = 226.81 kN
εb/εa = -0.940/25.000 ‰
Ar2 = 2.40 cm²/m
Ад2 = 10.58 cm²/m

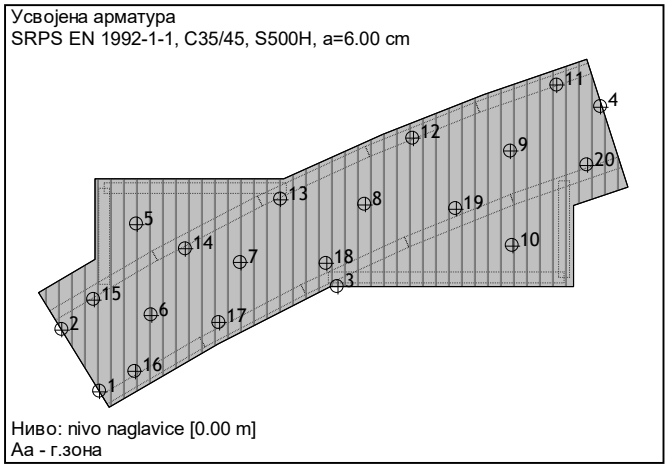
## *5.6.4 Темељи*




**Ниво: nivo naglavice [0.00 m]**
SRPS EN 1992-1-1
α,cc = 0.85
д,пл=150.0 cm
C35/45 (γC = 1.50, γS = 1.15) [СП]
Горња зона: S500H (a=6.0 cm)
Доња зона: S500H (a=6.0 cm)
Димензионисање групе случајева оптерећења: 24-215

Тачка 1
X=498.77 m; Y=2.02 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX +1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXV
Med = -1472.08 kNm
Ned = 3677.75 kN
εb/εa = 0.502/25.000 ‰
Ar1 = 66.83 cm²/m
Ад1 = 25.35 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV +1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX +1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXVII
Med = 1882.86 kNm
Ned = -1240.25 kN
εb/εa = -2.247/25.000 ‰
Ar2 = 13.96 cm²/m
Ад2 = 16.72 cm²/m

Тачка 2
X=493.89 m; Y=10.00 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = 1388.65 kNm
Ned = 1328.39 kN
εb/εa = -0.836/25.000 ‰
Ar1 = 0.19 cm²/m
Ад1 = 38.18 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = -69.44 kNm
Ned = 4275.31 kN
εb/εa = 0.898/25.000 ‰
Ar2 = 57.50 cm²/m
Ад2 = 48.01 cm²/m

Тачка 3
X=529.53 m; Y=15.59 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVI
Med = 61.82 kNm
Ned = 4378.53 kN
εb/εa = 0.886/25.000 ‰
Ar1 = 49.32 cm²/m
Ад1 = 59.08 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVI
Med = 31.41 kNm
Ned = 259.17 kN
εb/εa = 0.818/25.000 ‰
Ar2 = 2.93 cm²/m
Ад2 = 3.50 cm²/m

Тачка 4
X=563.51 m; Y=38.87 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXV
Med = 202.76 kNm
Ned = 733.03 kN
εb/εa = 0.601/25.000 ‰
Ar1 = 6.79 cm²/m
Ад1 = 11.81 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXV
Med = 3150.63 kNm
Ned = 6020.24 kN
εb/εa = 0.286/25.000 ‰
Ar2 = 27.63 cm²/m
Ад2 = 121.74 cm²/m

Тачка 5
X=503.12 m; Y=23.97 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXIV
Med = -1029.18 kNm
Ned = 769.37 kN
εb/εa = -0.861/25.000 ‰
Ar1 = 25.75 cm²/m
Ад1 = 0.13 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXIV
Med = -384.42 kNm
Ned = 731.25 kN
εb/εa = -0.153/25.000 ‰
Ar2 = 14.80 cm²/m
Ад2 = 5.62 cm²/m

Тачка 6
X=505.15 m; Y=12.00 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXIV
Med = -473.23 kNm
Ned = 626.41 kN
εb/εa = -0.433/25.000 ‰
Ar1 = 15.01 cm²/m
Ад1 = 5.69 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXIV
Med = -695.56 kNm
Ned = 329.16 kN
εb/εa = -0.832/25.000 ‰
Ar2 = 15.14 cm²/m
Ад2 = 0.08 cm²/m

Тачка 7
X=517.35 m; Y=18.98 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVI
Med = 56.98 kNm
Ned = 1723.49 kN
εb/εa = 0.634/25.000 ‰
Ar1 = 24.88 cm²/m
Ад1 = 20.77 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXIV
Med = -393.40 kNm
Ned = 304.45 kN
εb/εa = -0.598/25.000 ‰
Ar2 = 9.91 cm²/m
Ад2 = 5.70 cm²/m

Тачка 8
X=533.57 m; Y=25.96 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXIV
Med = 21.51 kNm
Ned = 1974.01 kN
εb/εa = 0.748/25.000 ‰
Ar1 = 27.62 cm²/m
Ад1 = 23.06 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXIV
Med = -11.05 kNm
Ned = 392.68 kN
εb/εa = -0.116/25.000 ‰
Ar2 = 11.40 cm²/m
Ад2 = 4.32 cm²/m

Тачка 9
X=551.72 m; Y=32.91 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXIV
Med = -365.67 kNm
Ned = 978.95 kN
εb/εa = 0.087/25.000 ‰
Ar1 = 17.35 cm²/m
Ад1 = 9.97 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXVI
Med = -639.36 kNm
Ned = 131.57 kN
εb/εa = -0.908/25.000 ‰
Ar2 = 11.90 cm²/m
Ад2 = 0.06 cm²/m

Тачка 10
X=551.72 m; Y=20.98 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVI
Med = -406.01 kNm
Ned = 1153.18 kN
εb/εa = 0.193/25.000 ‰
Ar1 = 20.03 cm²/m
Ад1 = 11.51 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXVI
Med = -722.45 kNm
Ned = 172.10 kN
εb/εa = -0.959/25.000 ‰
Ar2 = 13.73 cm²/m
Ад2 = 0.07 cm²/m

Тачка 11
X=557.79 m; Y=41.85 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXVI
Med = -184.79 kNm
Ned = 750.53 kN
εb/εa = 0.201/25.000 ‰
Ar1 = 11.71 cm²/m
Ад1 = 9.78 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+1.20xIX+0.60xXI
+0.90xXIV
Med = 492.38 kNm
Ned = 585.12 kN
εb/εa = -0.540/25.000 ‰
Ar2 = 8.51 cm²/m
Ад2 = 14.81 cm²/m

Тачка 12
X=539.62 m; Y=34.90 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXVI
Med = -91.19 kNm
Ned = 1389.84 kN
εb/εa = 0.478/25.000 ‰
Ar1 = 17.50 cm²/m
Ад1 = 20.96 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXVI
Med = -141.54 kNm
Ned = 470.32 kN
εb/εa = -0.333/25.000 ‰
Ar2 = 7.71 cm²/m
Ад2 = 13.42 cm²/m

Тачка 13
X=522.43 m; Y=26.95 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXIV
Med = 240.88 kNm
Ned = 2654.99 kN
εb/εa = 0.612/25.000 ‰
Ar1 = 26.52 cm²/m
Ад1 = 46.13 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXIV
Med = 528.47 kNm
Ned = -297.29 kN
εb/εa = -1.072/25.000 ‰
Ar2 = 0.00 cm²/m
Ад2 = 5.05 cm²/m

Тачка 14
X=510.23 m; Y=20.98 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXIV
Med = 210.58 kNm
Ned = 1889.31 kN
εb/εa = 0.875/25.000 ‰
Ar1 = 21.07 cm²/m
Ад1 = 25.24 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = 2105.64 kNm
Ned = -236.91 kN
εb/εa = -2.213/25.000 ‰
Ar2 = 0.16 cm²/m
Ад2 = 31.95 cm²/m

Тачка 15
X=498.43 m; Y=13.99 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXVI
Med = -165.65 kNm
Ned = 1491.15 kN
εb/εa = 0.282/25.000 ‰
Ar1 = 19.91 cm²/m
Ад1 = 23.85 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXV
Med = 311.73 kNm
Ned = 2183.85 kN
εb/εa = 0.699/25.000 ‰
Ar2 = 25.30 cm²/m
Ад2 = 30.31 cm²/m

Тачка 16
X=503.12 m; Y=5.01 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXVI
Med = 225.25 kNm
Ned = -144.35 kN
εb/εa = -0.682/25.000 ‰
Ar1 = 0.20 cm²/m
Ад1 = 1.92 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXVI
Med = 157.17 kNm
Ned = 934.24 kN
εb/εa = 0.064/25.000 ‰
Ar2 = 16.01 cm²/m
Ад2 = 13.36 cm²/m

Тачка 17
X=514.30 m; Y=11.00 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXIV
Med = 26.04 kNm
Ned = 781.12 kN
εb/εa = 0.349/25.000 ‰
Ar1 = 8.55 cm²/m
Ад1 = 14.87 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+0.90xXVI
Med = 355.12 kNm
Ned = 773.14 kN
εb/εa = -0.312/25.000 ‰
Ar2 = 12.32 cm²/m
Ад2 = 14.76 cm²/m

Тачка 18
X=528.53 m; Y=18.98 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXIV
Med = 197.51 kNm
Ned = 2371.75 kN
εb/εa = 1.045/25.000 ‰
Ar1 = 25.52 cm²/m
Ад1 = 30.57 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXVI
Med = 344.96 kNm
Ned = 349.86 kN
εb/εa = -0.436/25.000 ‰
Ar2 = 2.20 cm²/m
Ад2 = 9.69 cm²/m

Тачка 19
X=544.66 m; Y=25.96 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.20xVII+1.20xVIII+0.60xIX+1.20xXI
+0.90xXIV
Med = -102.07 kNm
Ned = 1794.71 kN
εb/εa = 0.519/25.000 ‰
Ar1 = 22.34 cm²/m
Ад1 = 26.76 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXVI
Med = 303.71 kNm
Ned = -27.96 kN
εb/εa = -0.690/25.000 ‰
Ar2 = 1.03 cm²/m
Ад2 = 4.56 cm²/m

Тачка 20
X=561.92 m; Y=30.92 m; Z=0.00 m
Правац 1: (α=0°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.00xIII+1.00xIV
+1.45xV+1.45xVI+0.72xIX+1.45xX
+0.90xXVI
Med = -0.24 kNm
Ned = 1394.23 kN
εb/εa = 0.808/25.000 ‰
Ar1 = 19.20 cm²/m
Ад1 = 16.03 cm²/m

Правац 2: (α=90°)
Меродавна комбинација:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV
+1.45xV+1.45xVI+1.45xIX+0.72xX
+1.45xXII+1.45xXIII+0.90xXV
Med = -1109.79 kNm
Ned = 2092.91 kN
εb/εa = -0.217/25.000 ‰
Ar2 = 42.54 cm²/m
Ад2 = 16.14 cm²/m

***Усвојено:***

***доња зона →у подужном правцу 2 реда Ø25/10, у попречном правцу 2 реда Ø25/10***

***горња зона →у подужном правцу 2 реда Ø25/10, у попречном правцу 2 реда Ø25/10***

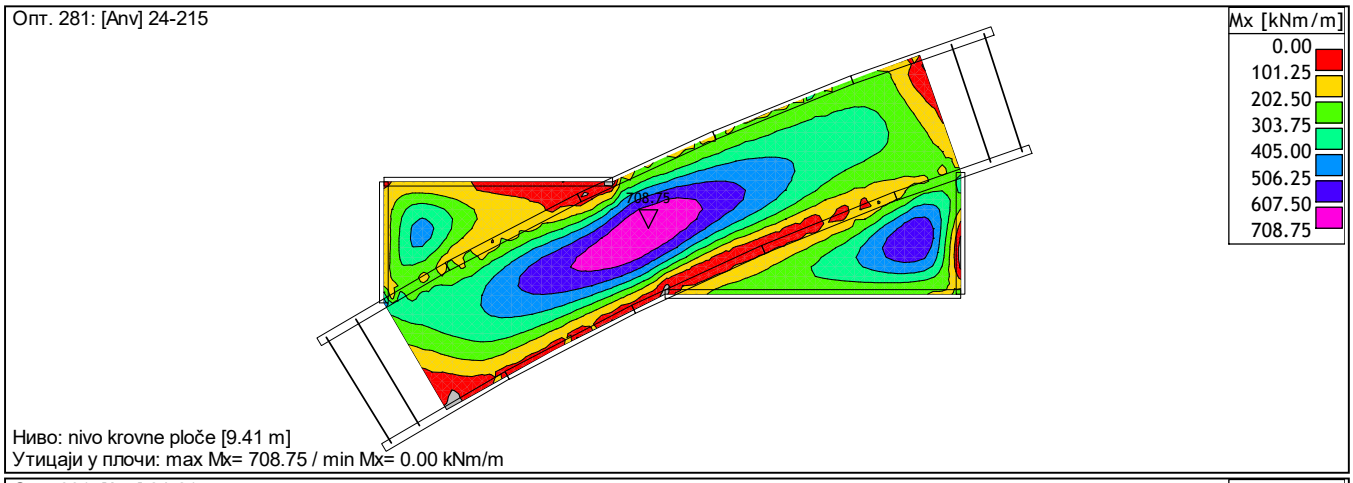
***са стране →са обе стране по Ø25/20***

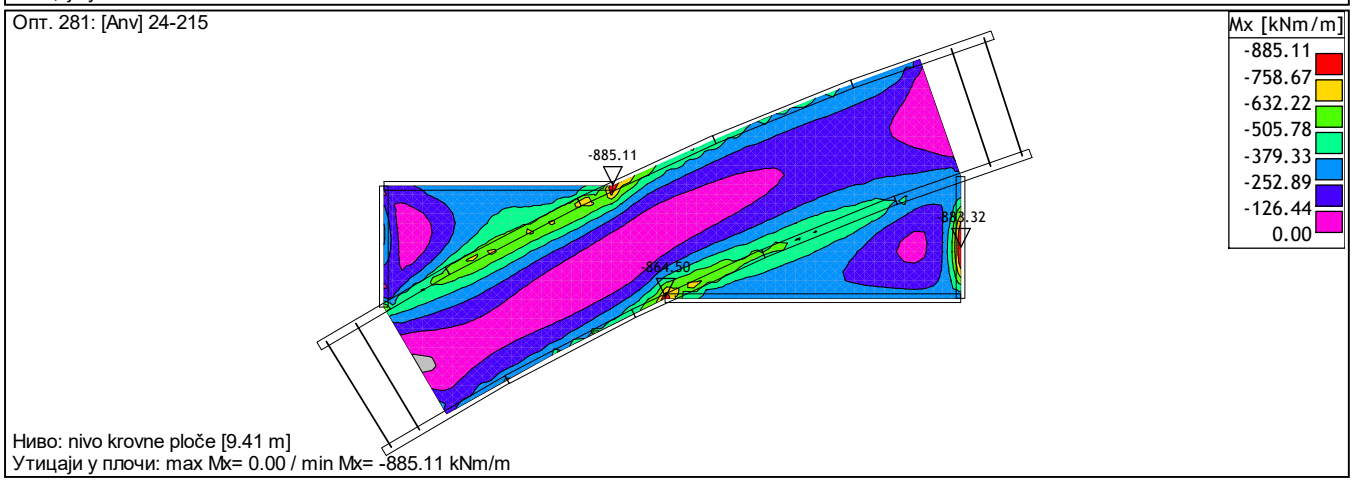
# 6 ГРАНИЧНА СТАЊА УПОТРЕБЉИВОСТИ / SERVICEABILITY LIMIT STATES

## 6.1 КОНТРОЛА НАПОНА У ПЛОЧИ

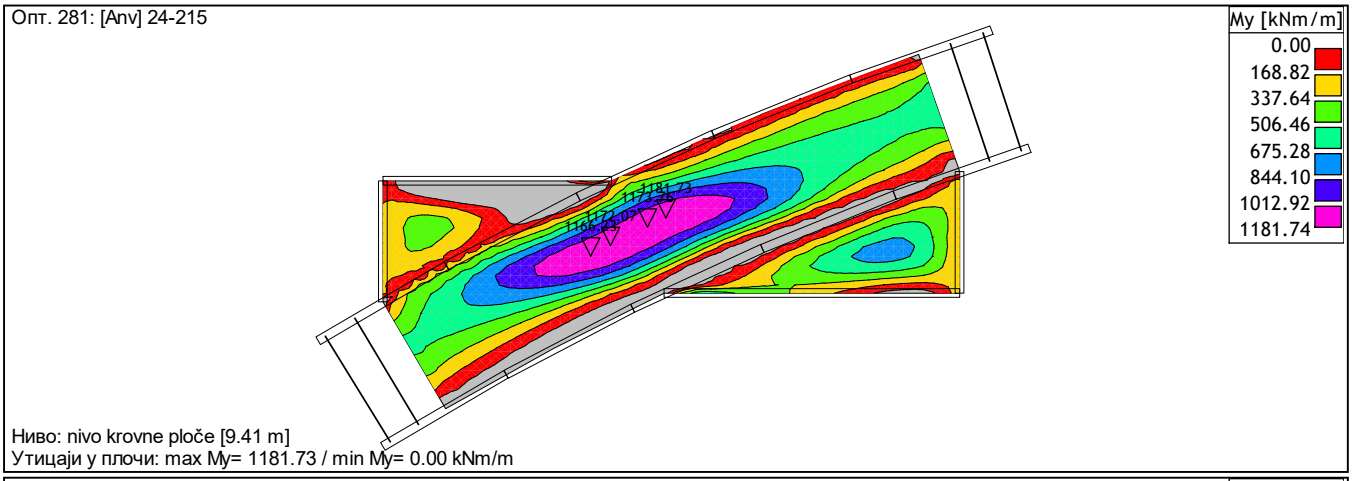
Контрола напона се врши за карактеристичну кобинацију оптерећења и потребно је да буду задовољена следећа два услова:

- напон у бетону $\rightarrow \sigma_{c2} < 0.6 \times f_{ck} = 0.6 \times 35\ MPa = 21\ MPa$
- напон у затегнутој арматури $\rightarrow \sigma_{s1} < 0.8 \times f_{yk} = 0.8 \times\ 500\ MPa = 400\ MPa.$



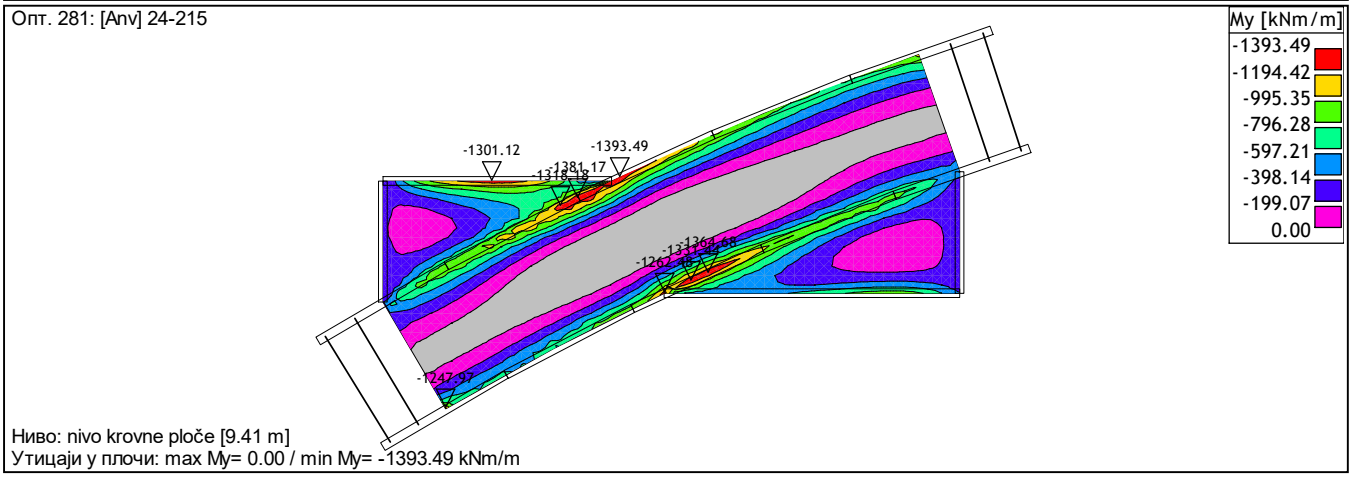



Опт. 281: [Anv] 24-215




Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 1181.73 / min My= 0.00 kNm/m

Опт. 281: [Anv] 24-215



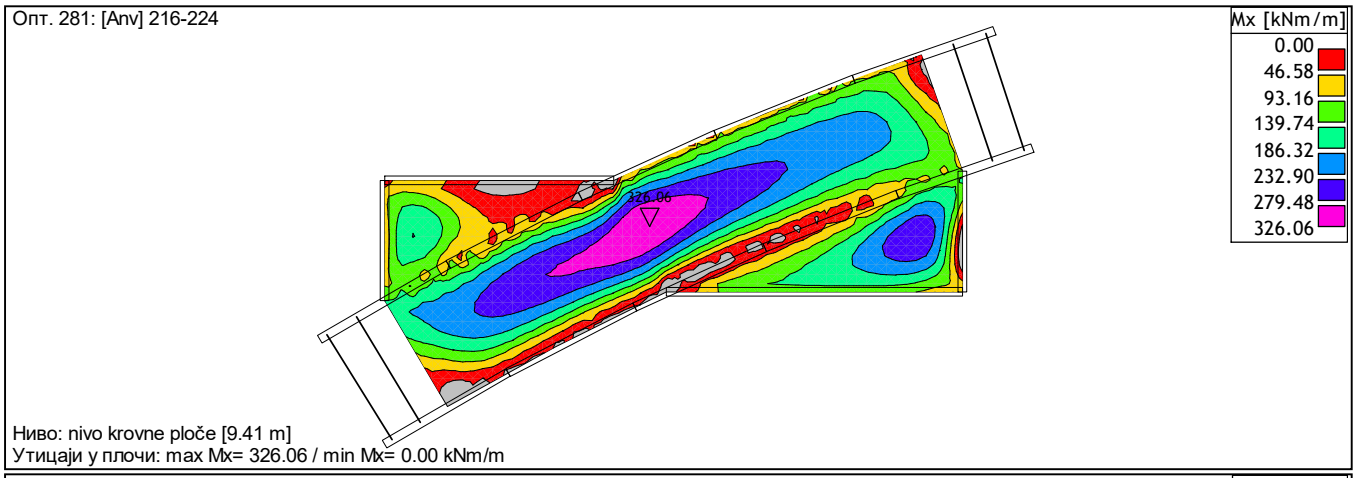

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -1393.49 kNm/m

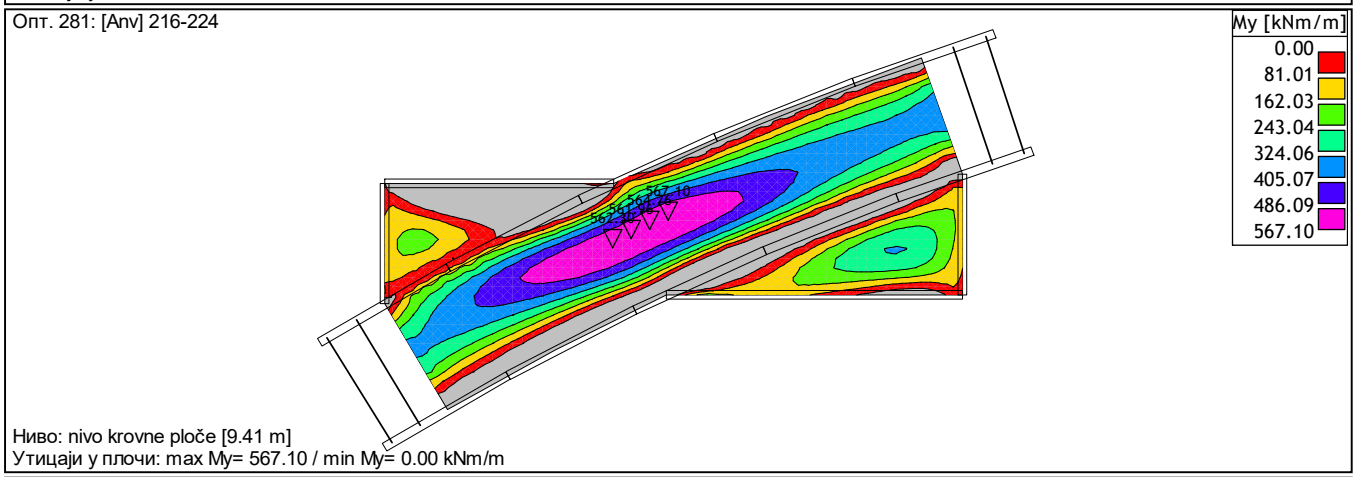
| Granično stanje upotrebljivosti - SLS - KONTROLA NAPONA - OPŠTI POSTUPAK | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Visina pritisnute zone (položaj neutralne linije): | | $x_{II}$= | 21.4452 | cm |
| BETON: | → C40/50 (MB45) → | $E_c$= | 34.0000 | GPa |
| ARMATURA: | → B500B → | $E_s$= | 200.0000 | GPa |
| | | **α=** | **5.8824** | |
| Površina pritisnutog dela betonskog preseka: | | $A_{cx}$= | 2144.5200 | cm² |
| Površina armature uz zategnutu ivicu preseka (ivica 1): | | $A_{s1}$= | 65.4700 | cm² |
| Površina armature uz pritisnutu ivicu preseka (ivica 2): | | $A_{s2}$= | 32.7300 | cm² |
| Površina transformisanog preseka sa prslinom (svedenog na beton): | | **$A_{II}$=** | **2722.1671** | **cm²** |
| Odstojanje težišta površine pritisnutog dela ($T_{cx}$) od ivice 2: | | $z_{cx}$= | 10.7226 | cm |
| Odstojanje težišta zategnute armature od zategnute ivice preseka (ivica 1): | | $d_1$= | 6.2500 | cm |
| Odstojanje težišta pritisnute armature od pritisnute ivice preseka (ivica 2): | | $d_2$= | 6.2500 | cm |
| Visina preseka: | | h= | 95.0000 | cm |
| Položaj težišta transformisanog preseka sa prslinom: | | **$z_{II,1}$=** | **73.5548** | **cm** |
| Sopstveni moment inercije površine pritisnute zone (oko njenog težišta $T_{cx}$): | | $I_{cx}$= | 82188.1219 | cm⁴ |
| Moment inercije transformisanog preseka sa prslinom: | | **$I_{II}$=** | **2117764.7269** | **cm⁴** |
| Uticaji svedeni na težište bruto betonskog preseka: | | N= | 0.0000 | kN |
| | | M= | 1378.6200 | kNm |
| Odstojanje težišta bruto preseka $T_c$ od donje ivice preseka (ivica 1): | | $z_{c,1}$= | 47.5000 | cm |
| Moment u težištu transformisanog preseka: | | **$M_x$=** | **1378.6200** | **kNm** |
| Napon na mestu neutralne linije: | | **$\sigma_{cx}$=** | **0.0000** | **MPa** |
| Napon u beton uz ivicu 2: | | **$\sigma_{c,2}$=** | **13.9604** | **MPa** |
| Napon u armaturi uz ivicu 1: | | **$\sigma_{s,1}$=** | **-257.7295** | **MPa** |
| Napon u armaturi uz ivicu 2: | | **$\sigma_{s,2}$=** | **58.1867** | **MPa** |

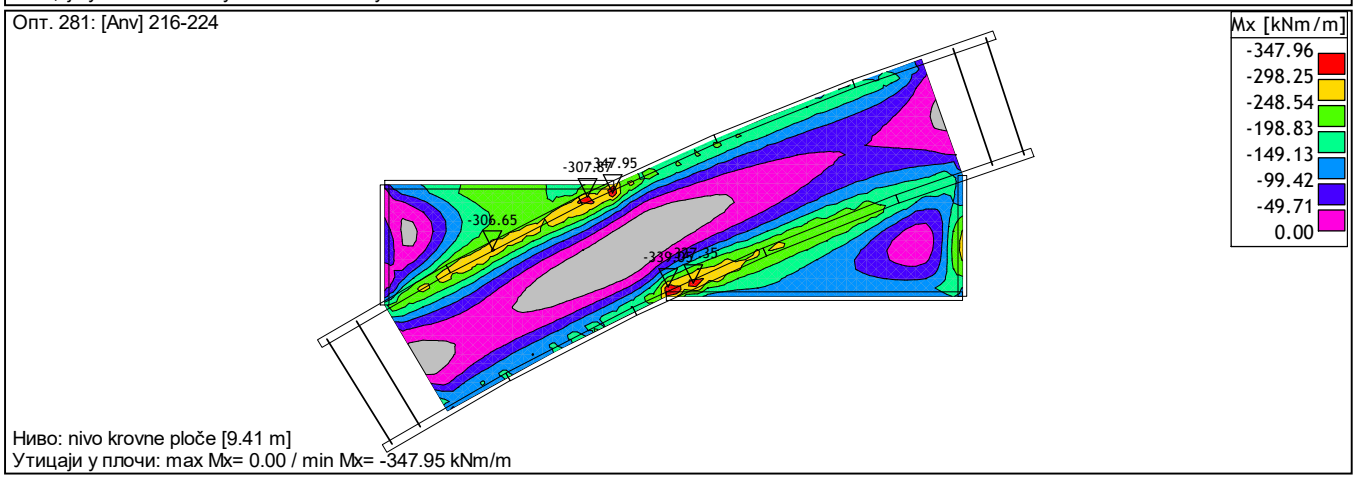
**Оба услова су задовољена.**

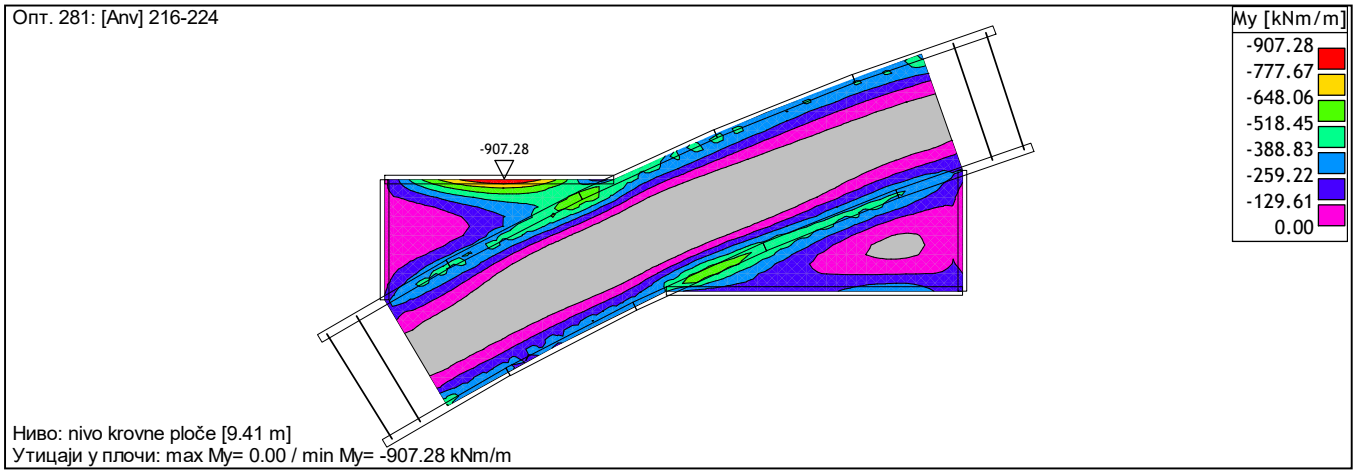
## 6.2 КОНТРОЛА ПРСЛИНА У ПЛОЧИ

Контрола прслина врши за квази – сталну комбинацију оптерећења.

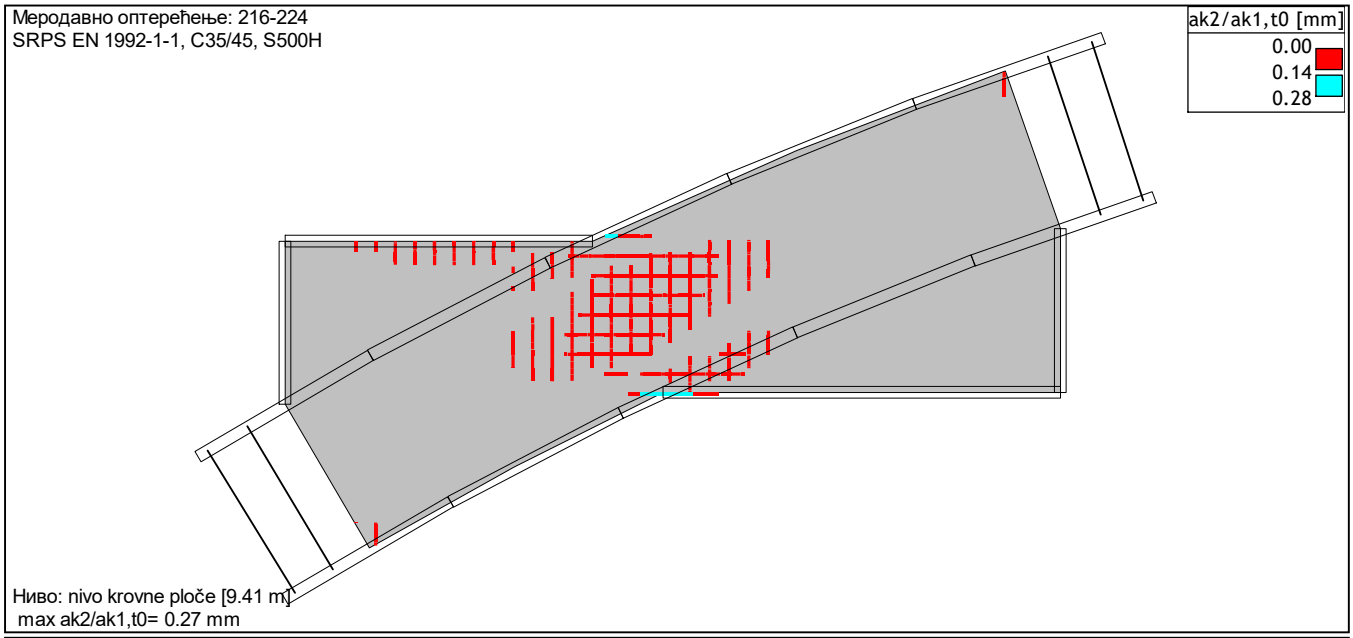


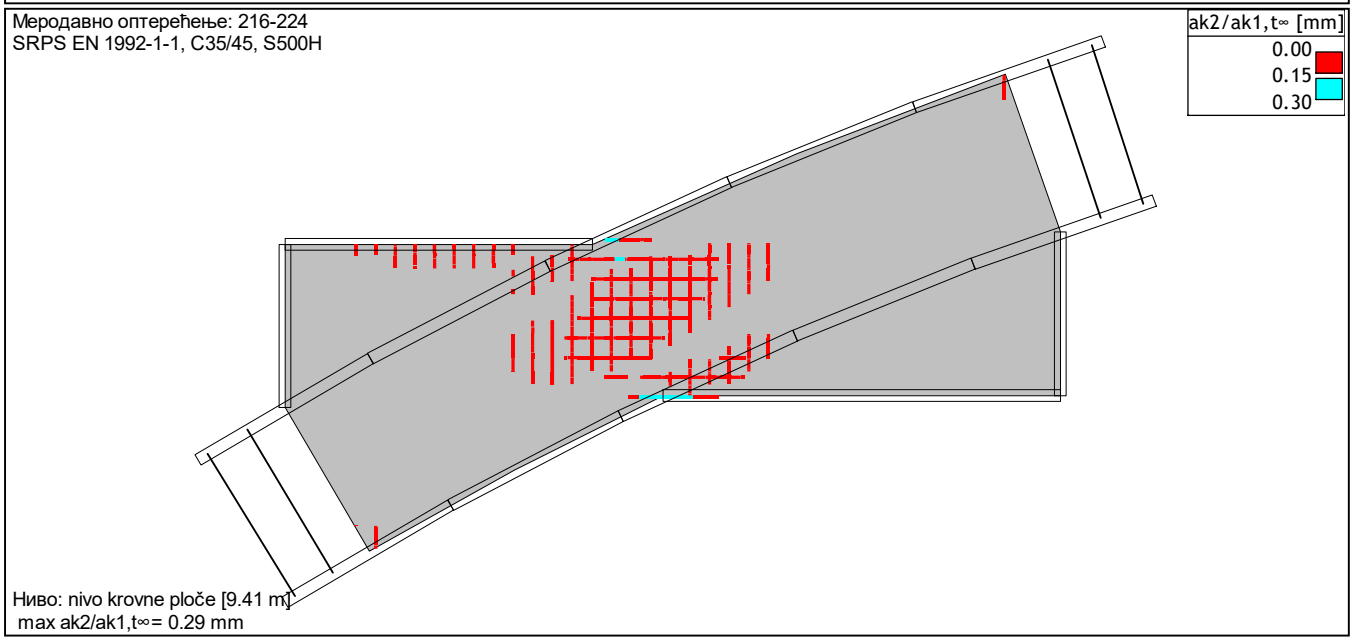

Опт. 281: [Anv] 216-224
My [kNm/m]
-907.28
-777.67
-648.06
-518.45
-388.83
-259.22
-129.61
0.00
-907.28
Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
Утицаји у плочи: max My= 0.00 / min My= -907.28 kNm/m

Меродавно оптерећење: 216-224
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H



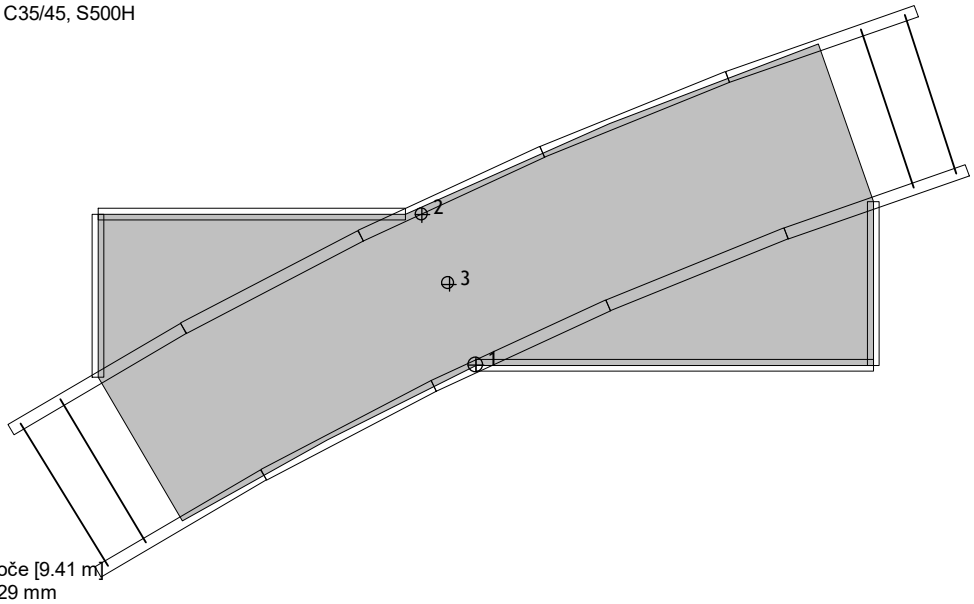

Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
max ak2/ak1,t0= 0.27 mm

Меродавно оптерећење: 216-224
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H




Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
max ak2/ak1,t∞= 0.29 mm

Меродавно оптерећење: 216-224
SRPS EN 1992-1-1, C35/45, S500H




Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m]
max ak2/ak1,t∞= 0.29 mm

**Ниво: nivo krovne ploče [9.41 m] - SRPS EN 1992-1-1**
C35/45 (д,пл=90.0 cm)
Горња зона: S500H (a=6.0 cm)
Доња зона: S500H (a=6.0 cm)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Модуо еластичности бетона | Eb(t0)= | 35000 | MPa |
| Затезна чврстоћа при савијању | fbzs= | 3.20 | MPa |
| Модуо еластичности арматуре | Ea= | 2.00e+5 | MPa |
| Коефицијент течења бетона | φ∞= | 2.50 | |
| Дилатација скупљања бетона | εs= | 0.20 | ‰ |

Тачка 1
X=528.27 m; Y=16.79 m; Z=9.41 m
Горња зона
Ø25/10 α = 0°
Ø25/10 α = 0°
Ø25/10 α = 90°
Ø25/10 α = 90°
Доња зона
Ø25/10 α = 0°
Ø25/10 α = 0°
Ø25/10 α = 90°
Ø25/10 α = 90°

Правац 1: (α=0°)

T = 0 Пресек са прслином
Меродавна комбинација: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +0.50xXV
N1 = 4050.19 kN/m
M = -280.37 kNm/m

| | | | |
|---|---|---|---|
| Коеф.утицаја пријањања арм. | k1= | 0.80 | |
| Коефицијент дилатацијског стања | k2= | 0.83 | |
| Коефицијент заштитног слоја | k3= | 3.40 | |
| Коефицијент | k4= | 0.42 | |
| Ефективна површина бетона | Ac,ef= | 1500.0 | cm² |
| Ефективни проц. армирања | ρef= | 6.54 | % |
| Положај неутралне линије | xn= | 219.8 | cm |
| Напон затегнуте арматуре | σs= | 242.9 | MPa |
| Коеф.пријањања арматуре | β1= | 1.00 | |
| Коеф.дуготрајности оптерећења | β2= | 0.60 | |
| Еквивалентни пречник шипке | Øeq= | 25.00 | mm |
| Заштитни слој бетона | c= | 47.50 | mm |
| Напон у арматури при појави прслине | σsr= | 67.18 | MPa |
| Коефицијент | ζa= | 0.83 | |
| Релативна просечна дилатација | εm= | 1.01 | ‰ |
| **Максимални размак између прслина** | **Sr,max=** | **26.93** | **cm** |
| **Ширина прслина** | **ak(t0)=** | **0.27** | **mm** |

T = ∞ Пресек са прслином
Дуготрајни утицаји
Меродавна комбинација: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +0.50xXV
N1 = 4050.19 kN/m
M = -280.37 kNm/m
Краткотрајни утицаји
N1 = 0.00 kN/m
M = 0.00 kNm/m

| | | | |
|---|---|---|---|
| Коеф.утицаја пријањања арм. | k1= | 0.80 | |
| Коефицијент дилатацијског стања | k2= | 0.83 | |
| Коефицијент заштитног слоја | k3= | 3.40 | |
| Коефицијент | k4= | 0.42 | |
| Ефективна површина бетона | Ac,ef= | 1500.0 | cm² |
| Ефективни проц. армирања | ρef= | 6.54 | % |
| Положај неутралне линије | xn= | 219.8 | cm |
| Напон затегнуте арматуре | σs= | 242.9 | MPa |
| Коеф.пријањања арматуре | β1= | 1.00 | |
| Коеф.дуготрајности оптерећења | β2= | 0.40 | |
| Еквивалентни пречник шипке | Øeq= | 25.00 | mm |
| Заштитни слој бетона | c= | 47.50 | mm |
| Напон у арматури при појави прслине | σsr= | 67.18 | MPa |
| Коефицијент | ζa= | 0.89 | |
| Релативна просечна дилатација | εm= | 1.08 | ‰ |
| **Максимални размак између прслина** | **Sr,max=** | **26.93** | **cm** |
| **Ширина прслина** | **ak(t∞)=** | **0.29** | **mm** |

Правац 2: (α=90°)

T = 0 Пресек без прслине

T = ∞ Пресек без прслине

Тачка 2
X=524.68 m; Y=28.46 m; Z=9.41 m
Горња зона
Ø25/10 α = 0°
Ø25/10 α = 0°
Ø25/10 α = 90°
Ø25/10 α = 90°
Доња зона
Ø25/10 α = 0°
Ø25/10 α = 0°
Ø25/10 α = 90°
Ø25/10 α = 90°

Правац 1: (α=0°)

T = 0 Пресек са прслином
Меродавна комбинација: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +0.50xXV
N1 = 2616.42 kN/m
M = -119.24 kNm/m

| | | | |
|---|---|---|---|
| Коеф.утицаја пријањања арм. | k1= | 0.80 | |
| Коефицијент дилатацијског стања | k2= | 0.88 | |
| Коефицијент заштитног слоја | k3= | 3.40 | |
| Коефицијент | k4= | 0.42 | |
| Ефективна површина бетона | Ac,ef= | 1500.0 | cm² |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ефективни проц. армирања | ρef= | 6.54 | % |
| Положај неутралне линије | xn= | 333.8 | cm |
| Напон затегнуте арматуре | σs= | 148.8 | MPa |
| Коеф.пријањања арматуре | β1= | 1.00 | |
| Коеф.дуготрајности оптерећења | β2= | 0.60 | |
| Еквивалентни пречник шипке | Øeq= | 25.00 | mm |
| Заштитни слој бетона | c= | 47.50 | mm |
| Напон у арматури при појави прслине | σsr= | 67.18 | MPa |
| Коефицијент | ζa= | 0.73 | |
| Релативна просечна дилатација | εm= | 0.54 | ‰ |
| **Максимални размак између прслина** | **Sr,max=** | **27.59** | **cm** |
| **Ширина прслина** | **ak(t0)=** | **0.15** | **mm** |

T = ∞ Пресек са прслином

Дуготрајни утицаји

Меродавна комбинација: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +0.50xXV

N1 = 2616.42 kN/m

M = -119.24 kNm/m

Краткотрајни утицаји

N1 = 0.00 kN/m

M = 0.00 kNm/m

| | | | |
|---|---|---|---|
| Коеф.утицаја пријањања арм. | k1= | 0.80 | |
| Коефицијент дилатацијског стања | k2= | 0.88 | |
| Коефицијент заштитног слоја | k3= | 3.40 | |
| Коефицијент | k4= | 0.42 | |
| Ефективна површина бетона | Ac,ef= | 1500.0 | cm² |
| Ефективни проц. армирања | ρef= | 6.54 | % |
| Положај неутралне линије | xn= | 333.8 | cm |
| Напон затегнуте арматуре | σs= | 148.8 | MPa |
| Коеф.пријањања арматуре | β1= | 1.00 | |
| Коеф.дуготрајности оптерећења | β2= | 0.40 | |
| Еквивалентни пречник шипке | Øeq= | 25.00 | mm |
| Заштитни слој бетона | c= | 47.50 | mm |
| Напон у арматури при појави прслине | σsr= | 67.18 | MPa |
| Коефицијент | ζa= | 0.82 | |
| Релативна просечна дилатација | εm= | 0.61 | ‰ |
| **Максимални размак између прслина** | **Sr,max=** | **27.59** | **cm** |
| **Ширина прслина** | **ak(t∞)=** | **0.17** | **mm** |

Правац 2: (α=90°)

T = 0 Пресек без прслине

T = ∞ Пресек без прслине

Тачка 3

X=526.51 m; Y=22.54 m; Z=9.41 m

Горња зона

Ø25/10 α = 0°

Ø25/10 α = 0°

Ø25/10 α = 90°

Ø25/10 α = 90°

Доња зона

Ø25/10 α = 0°

Ø25/10 α = 0°

Ø25/10 α = 90°

Ø25/10 α = 90°

Правац 1: (α=0°)

T = 0 Пресек са прслином

Меродавна комбинација: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +0.50xXVII

N1 = 1612.11 kN/m

M = 315.25 kNm/m

| | | | |
|---|---|---|---|
| Коеф.утицаја пријањања арм. | k1= | 0.80 | |
| Коефицијент дилатацијског стања | k2= | 0.63 | |
| Коефицијент заштитног слоја | k3= | 3.40 | |
| Коефицијент | k4= | 0.42 | |
| Ефективна површина бетона | Ac,ef= | 1500.0 | cm² |
| Ефективни проц. армирања | ρef= | 6.54 | % |
| Положај неутралне линије | xn= | 77.80 | cm |
| Напон затегнуте арматуре | σs= | 123.3 | MPa |
| Коеф.пријањања арматуре | β1= | 1.00 | |
| Коеф.дуготрајности оптерећења | β2= | 0.60 | |
| Еквивалентни пречник шипке | Øeq= | 25.00 | mm |
| Заштитни слој бетона | c= | 47.50 | mm |
| Напон у арматури при појави прслине | σsr= | 67.18 | MPa |
| Коефицијент | ζa= | 0.67 | |
| Релативна просечна дилатација | εm= | 0.41 | ‰ |
| **Максимални размак између прслина** | **Sr,max=** | **24.38** | **cm** |
| **Ширина прслина** | **ak(t0)=** | **0.10** | **mm** |

T = ∞ Пресек са прслином

Дуготрајни утицаји

Меродавна комбинација: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +0.50xXVII

N1 = 1612.11 kN/m

M = 315.25 kNm/m

Краткотрајни утицаји

N1 = 0.00 kN/m

M = 0.00 kNm/m

| | | | |
|---|---|---|---|
| Коеф.утицаја пријањања арм. | k1= | 0.80 | |
| Коефицијент дилатацијског стања | k2= | 0.63 | |
| Коефицијент заштитног слоја | k3= | 3.40 | |
| Коефицијент | k4= | 0.42 | |
| Ефективна површина бетона | Ac,ef= | 1500.0 | cm² |
| Ефективни проц. армирања | ρef= | 6.54 | % |
| Положај неутралне линије | xn= | 77.80 | cm |
| Напон затегнуте арматуре | σs= | 123.3 | MPa |
| Коеф.пријањања арматуре | β1= | 1.00 | |
| Коеф.дуготрајности оптерећења | β2= | 0.40 | |
| Еквивалентни пречник шипке | Øeq= | 25.00 | mm |
| Заштитни слој бетона | c= | 47.50 | mm |
| Напон у арматури при појави прслине | σsr= | 67.18 | MPa |
| Коефицијент | ζa= | 0.78 | |
| Релативна просечна дилатација | εm= | 0.48 | ‰ |
| **Максимални размак између прслина** | **Sr,max=** | **24.38** | **cm** |
| **Ширина прслина** | **ak(t∞)=** | **0.12** | **mm** |

Правац 2: (α=90°)

T = 0 Пресек са прслином

Меродавна комбинација: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +0.50xXVII

N1 = 940.99 kN/m

M = 548.77 kNm/m

| | | | |
|---|---|---|---|
| Коеф.утицаја пријањања арм. | k1= | 0.80 | |
| Коефицијент дилатацијског стања | k2= | 0.50 | |
| Коефицијент заштитног слоја | k3= | 3.40 | |
| Коефицијент | k4= | 0.42 | |
| Ефективна површина бетона | Ac,ef= | 1500.0 | cm² |
| Ефективни проц. армирања | ρef= | 6.54 | % |
| Положај неутралне линије | xn= | 34.23 | cm |
| Напон затегнуте арматуре | σs= | 119.1 | MPa |
| Коеф.пријањања арматуре | β1= | 1.00 | |
| Коеф.дуготрајности оптерећења | β2= | 0.60 | |
| Еквивалентни пречник шипке | Øeq= | 25.00 | mm |
| Заштитни слој бетона | c= | 47.50 | mm |
| Напон у арматури при појави прслине | σsr= | 67.18 | MPa |
| Коефицијент | ζa= | 0.66 | |
| Релативна просечна дилатација | εm= | 0.39 | ‰ |
| **Максимални размак између прслина** | **Sr,max=** | **22.64** | **cm** |
| **Ширина прслина** | **ak(t0)=** | **0.09** | **mm** |

T = ∞ Пресек са прслином

Дуготрајни утицаји

Меродавна комбинација: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xIV +0.50xXVII

N1 = 940.99 kN/m

M = 548.77 kNm/m

Краткотрајни утицаји

N1 = 0.00 kN/m

M = 0.00 kNm/m

| | | | |
|---|---|---|---|
| Коеф.утицаја пријањања арм. | k1= | 0.80 | |
| Коефицијент дилатацијског стања | k2= | 0.50 | |
| Коефицијент заштитног слоја | k3= | 3.40 | |
| Коефицијент | k4= | 0.42 | |
| Ефективна површина бетона | Ac,ef= | 1500.0 | cm² |
| Ефективни проц. армирања | ρef= | 6.54 | % |
| Положај неутралне линије | xn= | 44.98 | cm |
| Напон затегнуте арматуре | σs= | 119.5 | MPa |
| Коеф.пријањања арматуре | β1= | 1.00 | |
| Коеф.дуготрајности оптерећења | β2= | 0.40 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Еквивалентни пречник шипке | Øeq= | 25.00 | mm | **Максимални размак између прслина** | **Sr,max=** | **22.64 cm** |
| Заштитни слој бетона | c= | 47.50 | mm | **Ширина прслина** | **ak(t∞)=** | **0.10 mm** |
| Напон у арматури при појави прслине | σsr= | 67.18 | MPa | | | |
| Коефицијент | ζa= | 0.78 | | | | |
| Релативна просечна дилатација | εm= | 0.46 | ‰ | | | |

# 7. КОНТРОЛА ДЕФОРМАЦИЈА И ВИБРАЦИЈА / VERIFICATIONS REGARDING DEFORMATIONS AND VIBRATIONS FOR RAILWAY BRIDGES

## 7.1. КРИТЕРИЈУМ БЕЗБЕДНОСТИ У САОБРАЋАЈУ / CRITERIA FOR TRAFFIC SAFETY

### *7.1.1. Вертикално убрзање конструкције моста / Vertical acceleration of the deck*

Контрола вертикалног убрзања се треба проверити у случајевима када је неопходна динамичка анализа што за ову конструкцију није случај јер је фреквенција сопствених осцилација:

To ensure traffic safety, where a dynmnic analysis is necessary, the verification of maximuln peak deck acceleration due to rail traffic actions shall be regarded as a traffic safety requirement checked at the serviceability limit state for the prevention of track instability . In this case a dynmnic analysis is not necessary since the natural frequency of the construction is:

– **Контрола фреквенције сопствених осцилација / The natural frequency of the construction control**

- горња граница сопствених фреквенција

$n_{0,sup}$ = 94,76x12.5$^{-0,748}$ =14.32 Hz

- доња граница сопствених фреквенција

$n_{0,inf}$ = 80/12.5 = 6.4 Hz

Сопствена фреквенција конструкције се рачуна мултимодалном анализом
The natural frequency of the construction is calculated by multimodal analysis
Први вертикални тон осциловања конструкције / The first vertical tone

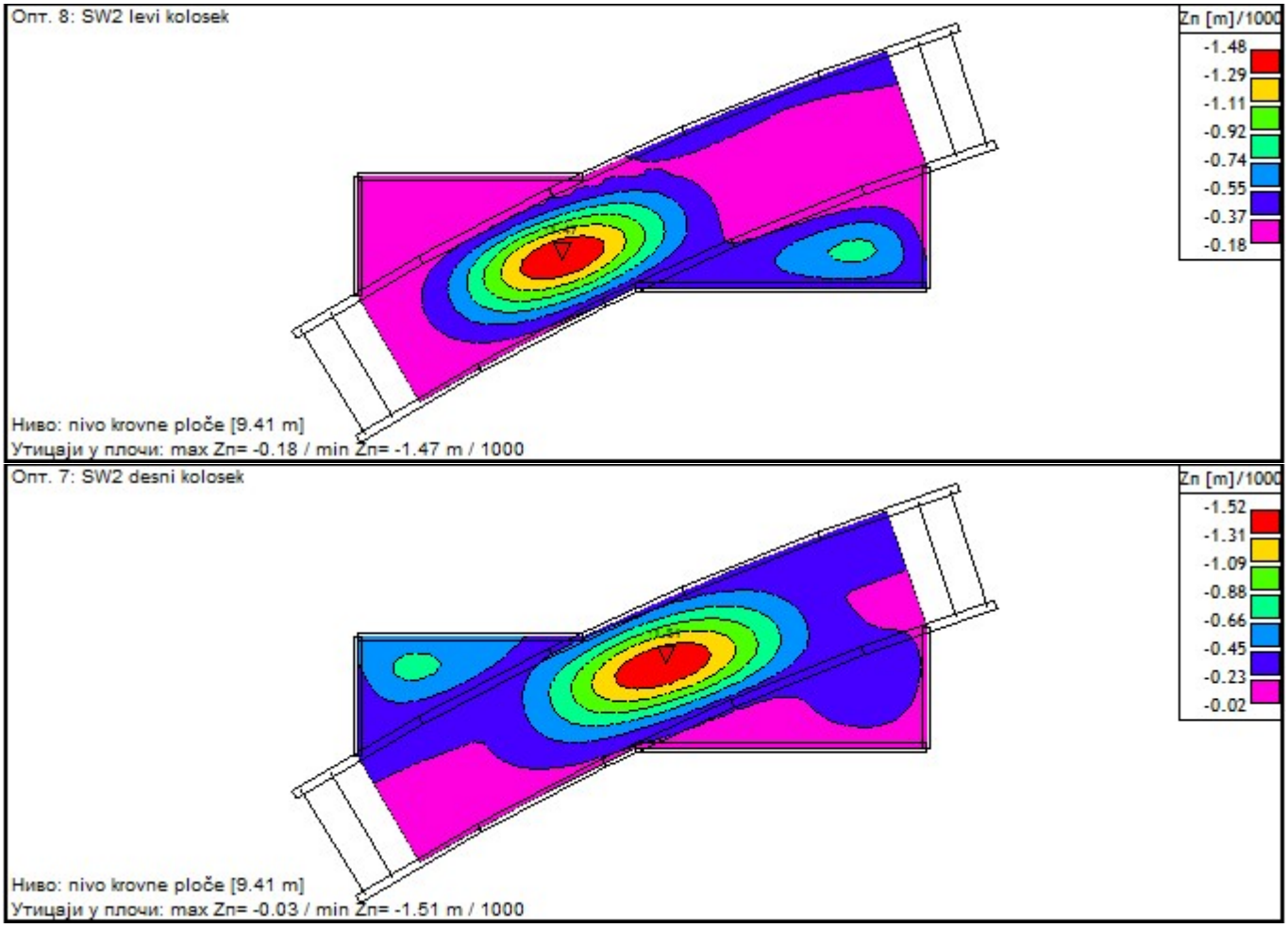
$n_{0,inf}$ = 6.4Hz < $n_0$=6.87Hz < $n_{0,sup}$=14.32Hz

### *7.1.2. Увртање коловозне конструкције моста / Deck twist*

Провера ове деформације врши се у складу са таб.А2.7 стандарда SRPS EN1990:2012

The verification of this deformation is performed in accordance with table A2.7 in SRPS EN 1990:2012

V=65 km/h →$t_2$=4,5mm




- Увртање на средини моста / Deck twist across the bridge

Разлика између померања тачака 1 и 4 је 0.55-0.18 =0.37mm ≤4,5mm

The difference between elevation of the points 1and 4 is 0.37mm ≤4,5mm

– Увртање на крају моста / Twist for the departure from the bridge

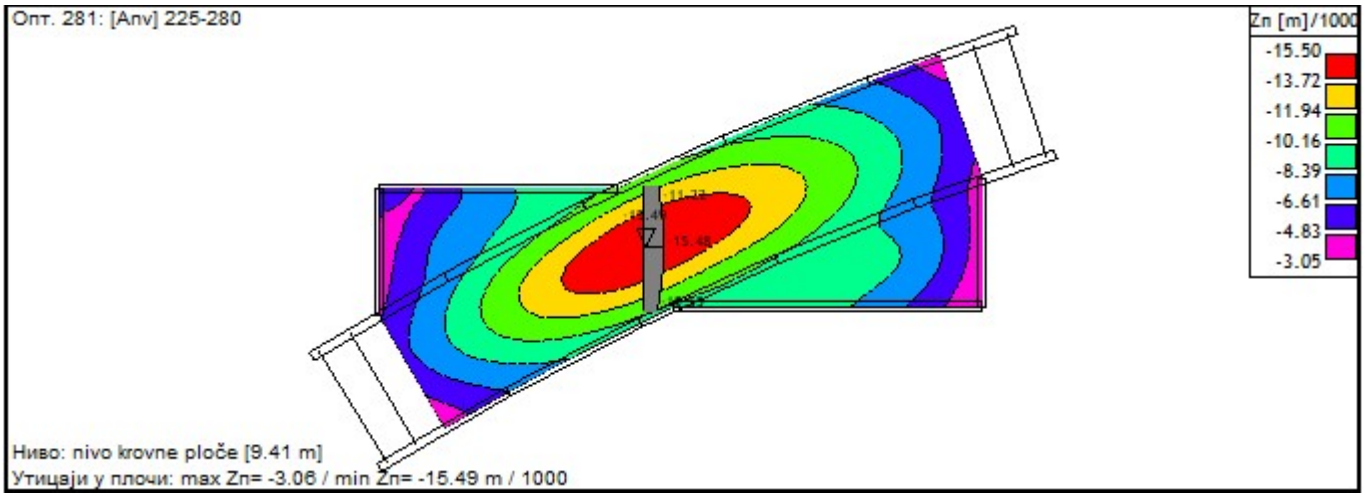
Разлика између померања тачака 1 и 4 је 0.18-0.18=0.0mm ≤4,5mm

The difference between elevation of the points 1and 4 is 0.0mm ≤4,5mm

### *7.1.3. Вертикална деформација конструкције моста / Vertical deformation of the deck*

- Вертикална деформација / Vertical deformation

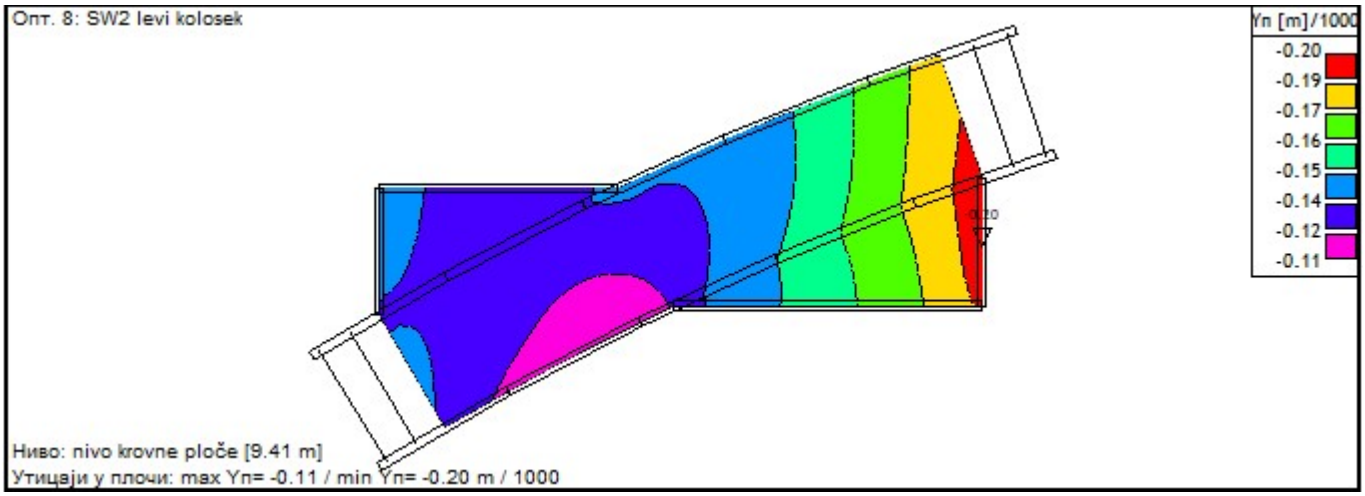
У складу са SRPS EN 1990:2012 највећи укупни вертикални угиб мерен дуж било којег колосека услед дејства од железничког саобраћаја не треба да прелази вредност L/600
In accordance with SRPS EN 1990: 2012, the maximum total vertical deflection measured along any track due to the effect of railway traffic should not exceed the value of L/600
$\delta_{doz}$=12500/600=20.83mm
Апсолутни угиб у средини распона за карактеристичну комбинацију износи:
Absolute vertical deflection in the middle of the spam for rare combination of actions is:




$\delta_{max}$=4.26mm< $\delta_{doz}$=21.66mm

- Ротација / angular rotations

У складу са SRPS EN 1990/NA:2012 максимална ротација крајева двоколосечног моста је ограничена на 1,7*10$^{-3}$ rad. Провера ротације се врши за оба модела оптерећења LM71 и SW/2. Приказан је само меродаван случај.
In accordance with SRPS EN 1990: 2012, the maximum angular rotation at the end of railway bridges should not exceed the value of 1,7*10$^{-3}$ rad. The rotation check is performed for both load models LM71 and SW/2. Only the relevant case is shown.




$\theta_{max}$=0.20*10$^{-3}$rad≤1,7*10$^{-3}$

### *7.1.4. Попречне деформације и вибрације коловозне конструкције моста / Transverse deformation and vibration of the deck*

Попречне деформације се проверавају за карактеристичну комбинацију и врши се провера хоризонталних ротација и максимална промена радијуса кривине.

Transverse deformations are checked for rare combination of actions. The horizontal rotations and the maximum change of the radius of curvature are checked.

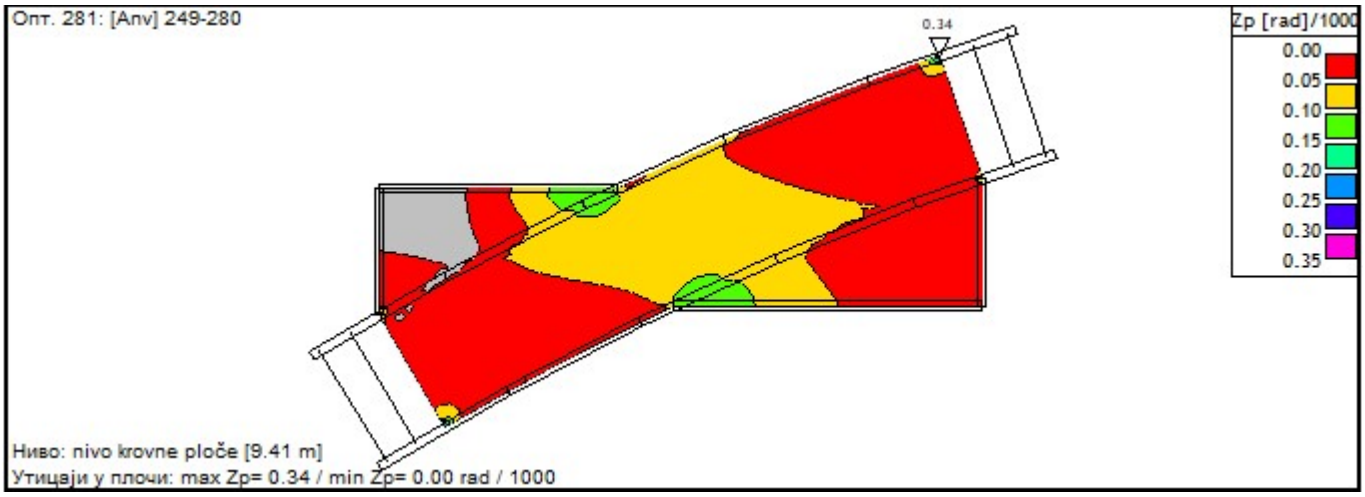
- Хоризонталне ротације / **Horizontal rotation**

У складу са SRPS EN 1990:2012 (таб.A2.8) хоризонталне ротације су ограничене на вредност α=0,0035

In accordance with SRPS EN 1990: 2012 (table A2.8) maximum horizontal rotation are limited in value of α=0,0035

Дијаграм хоризонталних ротација за карактеристичну комбинацију

Horizontal rotation chart for rare combination of actions




$\alpha_{max}=0.35*10^{-3}$rad ≤ $3,5*10^{-3}$ rad

- Промена радијуса кривине / Change of radius of curvature

Галерија је на овом делу пруге у правцу па овај прорачун није потребан.

- Фреквенција бочних вибрација / Frequency of lateral vibration

Први тон природне фреквенције бочних вибрација не треба да буде мањи од $f_{h0}$=1,2 Hz

За ову конструкцију се добија да је фреквенција 1.тона бочних вибрација 3.89Hz ≥ 1,2 Hz

The first natural frequency of lateral vibration of a span should not be less than $f_{h0}$=1,2 Hz.

For this construction, the frequency of the 1st tone of lateral vibrations is 3.89 Hz ≥ 1,2 Hz.

### *7.1.5. Уздужно померање* / Longitudinal displacelnent of the deck

У оквиру ове контроле треба проверити да ли су следећа уздужна померања мања од дозвољених:

As part of this control, it should be checked that the following longitudinal displacements are less than allowed:

$\delta_B$→ уздужно померање од сила кочења и покретања / longitudinal displacements due to traction and braking

$\delta_H$→уздужно померање од вертикалног саобраћајног оптерећења/ longitudinal displacements due to vertical traffic load

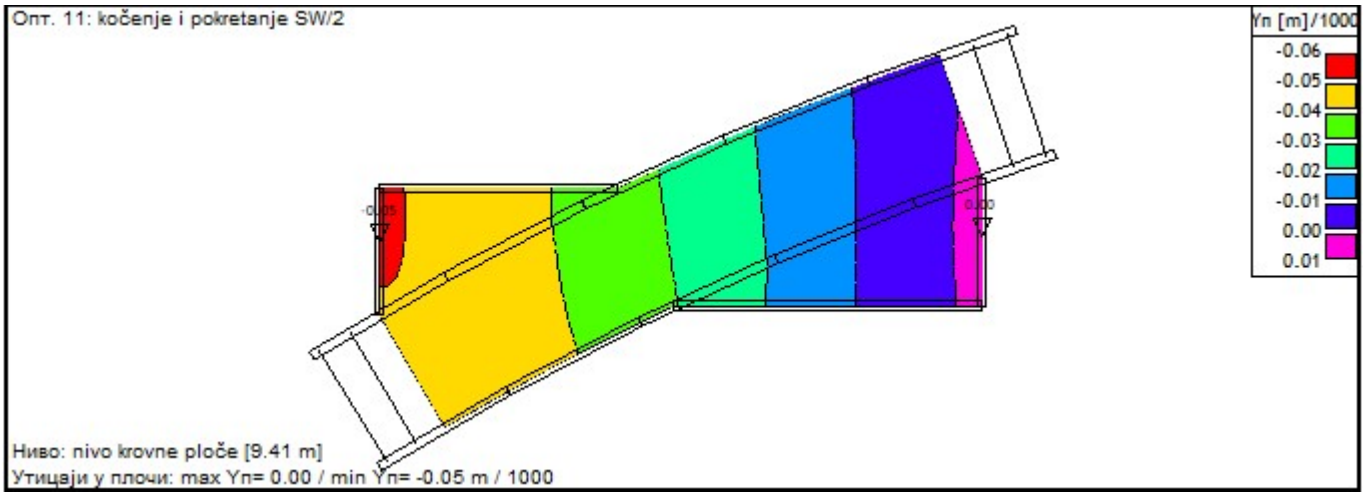
- Уздужно померање од сила кочења и покретања ($\delta_B$) / Longitudinal displacements due to traction and braking

У складу са стандардом EN 1991-2 ово померање је ограничено на вредност $\delta_{B,doz.}$=5mm

In accordance with EN 1991-2 maximum longitudinal displacements are limited in value of $\delta_{B,doz.}$=5mm

Дијаграм хоризонталних померања од сила кочења и покретања

Longitudinal displacements chart due to traction and braking




$\delta_{B,max}$=0.06mm ≤ 5mm

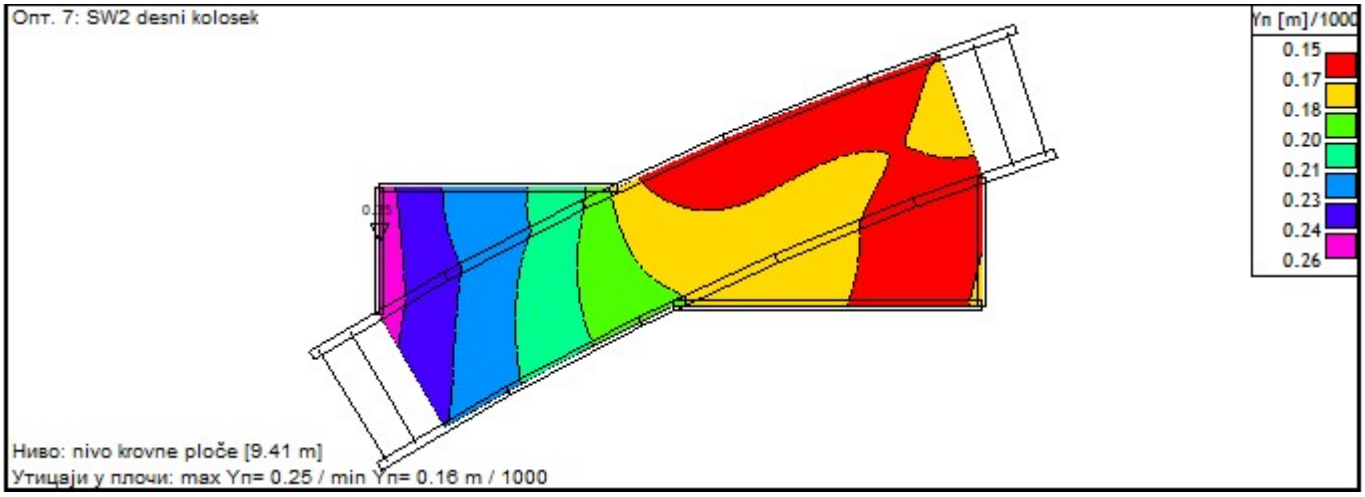
- Уздужно померање од вертикалног саобраћајног дејства ($\delta_H$) / Longitudinal displacements due to vertical traffic load

Када се у комбинацији са вертикалним саобраћајним оптерећењем узму у обзир и подужне силе услед температурних промена између шина и моста, онда је максимално дозвољено уздужно померање $\delta_H$=8mm.

When longitudinal forces due to temperature changes between the rails and the bridge are taken into account in combination with the vertical traffic load, then the maximum longitudinal displacements is $\delta_H$=8mm.

Дијаграм уздужних померања услед саобраћајног оптерећења.

Longitudinal displacements chart due to traffic load




$\delta_{H,max}$=0.26mm ≤ 8mm

## 7.2. Критеријум удобности путника / Comfort criteria

Овај критеријум ће бити задовољен ако је угиб конструкције у дозвољеним границама, при чему се гранична вредност угиба утврђује у зависности од нивоа удобности. За врло добру удобност (када је вертикално убрзање $b_v$=1 m/s$^2$) а у складу са SRPS EN 1990:2012 (слика A2.3), може се констатовати да је за брзину од 65km/h L/δ=750.

$f_{lim}$=L/(750x0,7)=L/525

Овај критеријум се проверава за случај нормалног саобраћаја, са карактеристичном вредношћу оптерећења (LM 71) помноженом са коефицијентом динамичности, када је оптерећен само један колосек.

На основу дијаграма вертикалних померања који су дати у 7.1.3, јасно је да ће овај критеријум бити задовољен тј. вертикална померања су мања и од L/525=23.80mm.

This criteria will be met if the deflection of the structure is within the allowable limits, where the limit value of deflection is determined depending on the comfort level. For very good comfort (when the vertical acceleration is bv = 1 m / s2) and in accordance with SRPS EN 1990: 2012 (Figure A2.3), it can be stated that for a speed of 65km/h L / δ = 750.

$f_{lim}$ = L / (750x0,7) = L / 525

This criteria is checked for the case of normal traffic, with the characteristic value of the load (LM 71) multiplied by the dynamic factor, when only one track is loaded.

Based on the vertical displacement diagrams given in 7.1.3, the case when both tracks are loaded it is clear that this criterion will be met i.e. vertical displacements are smaller than L /525=23.80

# 2/1.1.48.6.2 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

**ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ**
**ПРУГА: СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (Келебија)**
**2/1.1.48.1 ПРОЈЕКАТ ГАЛЕРИЈЕ на km 177+623.90**

**DESIGN FOR BUILDING PERMIT**
**RAILWAY LINE: BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (Kelebia)**
**2/1.1.48.1 GALLERY DESIGN at km 177+623.90**

| Бр. поз. No. | Бр.поз. Техн Усл Item in Tech. Conditions | Опис радова | Description | Јед. мере Unit | Количина Quantity | Јед. цена (дин) Unit rate (Din) | Цена (дин) Price (Din) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | A | B | A´B |
| **2/1.1.48.2** | **03** | **ЗЕМЉАНИ РАДОВИ** | **EARTHWORKS** | | | | |
| 2/1.1.48.2.1 | | Ископ темеља у материјалу I и II категорије, са свом потебном подградом и транспортом ископаног материјала до 5 km. | Excavate foundations in soil cat. I & II, place necessary timbering and haul excavated earth to 5 km distance. | | | | |
| | | Плаћа се по $m^3$ ископаног материјала | Payment per $m^3$ of excavated material | | | | |
| | | - на дубини 0-2 m | - 0-2 m by depth | $m^3$ | 3,890.00 | 890.00 | 3,462,100.00 |
| | | - на дубини 2-4 m | - 2-4 m by depth | $m^3$ | 3,890.00 | 1,200.00 | 4,668,000.00 |
| | | - на дубини 4-6 m | - 4-6 m by depth | $m^3$ | 3,890.00 | 1,350.00 | 5,251,500.00 |
| | | - на дубини 6-8 m | - 6-8 m by depth | $m^3$ | 3,890.00 | 1,400.00 | 5,446,000.00 |
| | | - на дубини 8-10 m | - 8-10 m by depth | $m^3$ | 2,100.00 | 1,500.00 | 3,150,000.00 |
| 2/1.1.48.2.3 | | Додатак за копање темеља при црпљењу воде од 30 lit/min do 120 lit/min. Плаћа се по $m^3$ ископаног материјала | Extra for excavating foundations and pumping water in the quantity of 30 lit/min to 120 lit/min. Payment per $m^3$ of excavated material | $m^3$ | 10,700.00 | 400.00 | 4,280,000.00 |
| 2/1.1.48.2.4 | | Радови на побијању Larsen талпи, подграђивању и разупирању ради осигурања пропуста, и/или темеља и темељних јама при ископу као и осигурања при даљем извођењу новопројектованог објекта при одвијању саобраћаја на истом. Обрачун укључује сав материјал, алат, механизацију, транспорт и рад. Плаћа се по $m^2$ изведене подграде. | Drive in Larssen sections, place timber and struts for culverts, foundations and in foundation pits during excavation and subsequent construction of newly designed structure with traffic running on it. Payment for all materials, tools, mechanical plant, haulage and labour. Payment per $m^2$ of timbering. | $m^2$ | 4,230.00 | 20,000.00 | 84,600,000.00 |
| 2/1.1.48.2.2 | | Насипање материјала / затрпавање темеља стубова, из ископа или позајмишта, у слојевима по 30 cm, земљаним материјалом, са набијањем слојева до модула стшљивости Ms=30MPa. Плаћа се по $m^3$ набијеног материјала | Backfill pier foundations using earth from borrow pit, in 30 cm layers tamped to modulus of compresibility of Ms=30MPa. Payment per $m^3$ of tamped earth | $m^3$ | 4,300.00 | 1,800.00 | 7,740,000.00 |
| | | **УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:** | **TOTAL EARTH WORKS:** | | | | **118,597,600.00** |



CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BEOGRAD
Косте Рацина 16б, 11000 Београд, Србија

**ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ**
**ПРУГА: СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (Келебија)**
**2/1.1.48.1 ПРОЈЕКАТ ГАЛЕРИЈЕ на km 177+623.90**

**DESIGN FOR BUILDING PERMIT**
**RAILWAY LINE: BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (Kelebia)**
**2/1.1.48.1 GALLERY DESIGN at km 177+623.90**

| Бр. поз. No. | Бр.поз. Техн Усл Item in Tech. Conditions | Опис радова | Description | Јед. мере Unit | Количина Quantity | Јед. цена (дин) Unit rate (Din) | Цена (дин) Price (Din) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | A | B | A*B |
| **2/1.1.48.3** | **04** | **БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДО** | **PLAIN AND REINFORCED CONCRETE** | | | | |
| | | Све позиције обухватају поред описа појединачних ставки и следеће заједничке услове :<br>- Бетонски радови ће бити изведени у свему по пројекту, статичком прорачуну и важећим правилницима. Цене садрже све радне операције, утрошке материјала, помоћни алат, оплате и скеле које прописују "Нормативи и стандарди рада у грађевинарству-Високоградња ГН 400", као и остале трошкове и зараду предузећа.<br>- Бетон ће бити справљен, транспортован, уграђен, негован и испитиван на пробним узорцима по одредбама које прописује важећи "Правилник о техничким нормативима за бетон и армирани бетон" (ПБАБ 87-"Службени лист СФРЈ" бр.11/87).<br>- Бетон ће бити справљен од агрегата и цемента атестираних по важећим српским стандардима.<br>- Бетон класе В.II мора имати све класе отпорности дефинисане појединачним позицијама.<br>- Обрачун количина стварно изведених радова извршиће се према одредбама које прописују "Нормативи и стандарди рада у грађевинарству".<br>-Мешање бетона мора се вршити машинским путем, а набијање вибрирањем<br>-Арматура се плаћа посебно<br>-Каблови се плаћају посебно<br>-У цену бетона је урачуната оплата и скела<br>-Плаћа се за потпуно готов посао од m³ уграђеног бетона | | | | |
| | **04.01** | **Неармирани бетон** | **Plain concrete** | | | | |
| 2/1.1.48.3.1 | | Мршави бетон - изравњавајући слој, дебљине 10 cm, C12/15, испод темеља стубова, крилних зидова, темељних плоча, наглавних греда, прелазних плоча од | Cast lean concrete C12/15 for 10 cm thick blinding layers under pier foundations, wing walls, foundation slabs, pile caps, transition slabs. | $m^3$ | 200.00 | 12,000.00 | 2,400,000.00 |
| 2/1.1.48.3.2 | | Израда носећег слоја од неармираног бетона класе C12/15, дебљине d=40cm, у прелазној зони између насипа и објекта. Плаћа се по $m^3$. | Bild bearing layer of plain concrete class C12/15, d=40cm tick , in transtion zone in the transition zone between the embankment and the bridge. Payment per $m^3$. | $m^3$ | 260.00 | 12,000.00 | 3,120,000.00 |
| 2/1.1.48.3.3 | | Израда слоја за пад од неармираног бетона класе C20/25, променљиве дебљине у свему према графичкој документацији. Плаћа се по m3 | Concrete layer for slope of plain concrete class C20/25, variable thickness according to graphic documentation. Payment per m3. | $m^3$ | 160.00 | 16,000.00 | 2,560,000.00 |
| 2/1.1.48.3.4 | | Израда заштитног слоја хидроизолације коловозне конструкције, дебљине 5cm са поцинкованом мрежом, од бетона класе C16/20. У цену је урачуната и поцинкована мрежа, а плаћа се по $m^2$ заштићене | Protective layer over the top slab waterproofing of cast lean concrete C16/20, 5 cm thick with galvanized reinforcing mesh The price includes galvanized reinforcing mesh, and is paid per $m^2$ of protected area. | $m^2$ | 560.00 | 1,000.00 | 560,000.00 |



CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BEOGRAD
Косте Рацина 16б, 11000 Београд, Србија

**ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ**
**ПРУГА: СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (Келебија)**
**2/1.1.48.1 ПРОЈЕКАТ ГАЛЕРИЈЕ на km 177+623.90**

**DESIGN FOR BUILDING PERMIT**
**RAILWAY LINE: BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (Kelebia)**
**2/1.1.48.1 GALLERY DESIGN at km 177+623.90**

| Бр. поз. No. | Бр.поз. Техн Усл Item in Tech. Conditions | Опис радова | Description | Јед. мере Unit | Количина Quantity | Јед. цена (дин) Unit rate (Din) | Цена (дин) Price (Din) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | A | B | A´B |
| | **04.02** | **Армирано бетонске темељне конструкције** | **Reinforced concrete foundations** | | | | |
| 2/1.1.48.3.4 | | Армирани бетон темеља стубова и темеља крилних зидова, тракастих темеља, контра-греда, плочастих темеља, јастука, наглавних греда и бунара. Бетон класе :<br><br>C 30/37 | Cast reinforced concrete in pier and wingwall foundations, strip foundations, counter beams, foundation mats, cushions, pile caps and wells. Concrete class:<br><br>C 30/37 | $m^3$ | 2,300.00 | 21,600.00 | 49,680,000.00 |
| | **04.03** | **Стубови као ослонци распонских конструкција разних система и лежишне греде** | **Supporting piers under spanning construction of various systems and bearing beams** | | | | |
| 2/1.1.48.3.5 | | Тело крајњих стубова (зидова отворене) од бетона класе<br>C 35/45, XC4, VI | Cast bodies of gallery piers, concrete class<br>C 35/45, XC4, VI | $m^3$ | 1,650.00 | 27,600.00 | 45,540,000.00 |
| 2/1.1.48.3.6 | | Тело потпорних зидова од бетона класе<br>C 35/45, XC4, VI | Gallery walls of concrete class<br>C 35/45, XC4, VI | $m^3$ | 280.00 | 27,600.00 | 7,728,000.00 |
| | | Попречне греде на потпорној конструкцији<br>C 35/45, XC4, VI | | $m^3$ | 40.00 | 27,600.00 | 1,104,000.00 |
| | | | | | | | |
| | **04.04** | **Распонска конструкција моста од армираног бетона** | **Bridge constructions in spans of reinforced concrete** | | | | |
| 2/1.1.48.3.7 | | Коловозна плоча галерије од армираног бетона.<br>Бетон класе C 35/45, XC4, XF3, VII, M200 | Cast bridge deck of reiforced concrete.<br>Concrete class C 35/45, XC4, XF3, VII, M200. | $m^3$ | 1,120.00 | 30,600.00 | 34,272,000.00 |
| 2/1.1.48.3.8 | | Ивични венци пешачких стаза ливени на лицу места, (укључујући и ревизионе шахтове) од бетона класе C 40/50, XC4,, XF4, VIII, MS-S2. | Cast in situ footway cornices (with inspection chambers) of concrete class C 40/50, XC4, XF4, VIII, MS-S2. | $m^3$ | 230.00 | 37,200.00 | 8,556,000.00 |
| 2/1.1.48.3.9 | | Прелазне плоче, од бетона C 25/30, XC2 | Transition slabs, of concrete C 25/30, XC2 | $m^3$ | 250.00 | 37,200.00 | 9,300,000.00 |

| | | |
|---|---|---|
| **УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:** | **TOTAL FOR CONCRETING:** | **164,820,000.00** |





CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BEOGRAD
Косте Рацина 16б, 11000 Београд, Србија

**ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ**
**ПРУГА: СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (Келебија)**
**2/1.1.48.1 ПРОЈЕКАТ ГАЛЕРИЈЕ на km 177+623.90**

**DESIGN FOR BUILDING PERMIT**
**RAILWAY LINE: BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (Kelebia)**
**2/1.1.48.1 GALLERY DESIGN at km 177+623.90**

| Бр. поз. No. | Бр.поз. Техн Усл Item in Tech. Conditions | Опис радова | Description | Јед. мере Unit | Количина Quantity | Јед. цена (дин) Unit rate (Din) | Цена (дин) Price (Din) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | A | B | A´B |
| **2/1.1.48.4** | **05** | **РАДОВИ ОД МЕТАЛА** | **METALWORK** | | | | |
| | | Све позиције обухватају поред описа појединачних ставки и следеће заједничке услове:<br>- Армирачки радови ће бити изведени у свему по пројекту, статичком прорачуну и важећим правилницима. Цене садрже све радне операције, утрошке материјала, помоћни алат и скеле које прописују "Нормативи и стандарди рада у грађевинарству-Високоградња ГН 400", као и остале трошкове и зараду предузећа.<br>- Арматуру очистити од рђе и прљавштине, исправити, исећи, савити и уградити по детаљима (арамтурним нацртима) и статичком прорачуну.<br>- За квалитет уграђене арматуре одговара извођач радова.<br>- Јединична цена садржи и постављање подметача од челика,пластике или бетона за постизање предвиђених заштитних слојева и правилног положаја арматуре у конструкцији. Сва подеона гвожђа и узенгије ће бити чврсто везани за главну арматуру тако да не може доћи до промене положаја арматуре за време бетонирања конструкције.<br>- Стварно уграђена количина арматуре свих квалитета обрачунава се по kg без обзира на сложеност и пречнике шипки арматуре.<br>- Обрачун количина извршити према табличним тежинама арматуре и ужади и дужинама из арматурних нацрта. | | | | |
| 2/1.1.48.4.1 | | Набавка, чишћење, сечење, машинско савијање и монтажа арматуре према пропису, пројекту и статичким детаљима. Плаћа се по kg уграђене арматуре.<br><br>Ребраста арматура B 500B | Purchase, wire brush, cut, bend mechanically and position bars according to the regulation, the design and the static detailed drawings. Payment per kg of positioned bars.<br><br>Ribbed reinforcement B 500B | kg | 1,056,600.00 | 120.00 | 126,792,000.00 |
| | | Арматурна мрежа | Ribbed reinforcement - mesh B 500B | kg | 600.00 | 120.00 | 72,000.00 |
| | | **УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:** | **TOTAL METALWORK:** | | | | **126,864,000.00** |





CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BEOGRAD
Косте Рацина 16б, 11000 Београд, Србија

**ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ**
**ПРУГА: СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (Келебија)**
**2/1.1.48.1 ПРОЈЕКАТ ГАЛЕРИЈЕ на km 177+623.90**

**DESIGN FOR BUILDING PERMIT**
**RAILWAY LINE: BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (Kelebia)**
**2/1.1.48.1 GALLERY DESIGN at km 177+623.90**

| Бр. поз. No. | Бр.поз. Техн Усл Item in Tech. Conditions | Опис радова | Description | Јед. мере Unit | Количина Quantity | Јед. цена (дин) Unit rate (Din) | Цена (дин) Price (Din) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | A | B | A*B |
| **2/1.1.48.5** | **06** | **ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ** | **WATERPROOFING** | | | | |
| | | - Сви изолатерски радови морају бити изведени педантно и тачно према захтевима из пројекта, предрачуна радова и детаљима.<br>- Употребљени материјали морају одговарати важећим стандардима и прописима, снабдевени атестима овлашћене установе, проверени у употреби, трајни колико и објекат или пројектовани тако да је њихова замена могућа.<br>- Све грешке на конструкцији морају се на одговарајући начин отклонити или санирати пре почетка наношења изолационог материјала.<br>- У јединичну цену је урачуната набавка свог потребног материјала, алата, транспорт и израда.<br>- Плаћа се за потпуно готов посао по $m^2$ урађене изолације и/или заштите. | | | | | |
| 2/1.1.48.5.1 | | Израда хидроизолације горње плоче и конзола на бази метил метакрилата, прскањем под притиском. Радови по овој позицији се изводе у складу са техничким условима и нормативима за ову врсту послова као и по технологији произвођача.<br>У цену су у рачунати набавка материјала, транспорт и уградња. | Spray under pressurea layer of waterproofing material based on methyl metacrilate on deck and cantilevers.Work against this item shall conform to the relevant technical conditions and standards, and the manufacturer's technology.<br>The price includes purchase of materials, transport and application. | $m^2$ | 1,099.00 | 4,150.00 | 4,560,850.00 |
| 2/1.1.48.5.2 | | Израда хидроизолације од једног хладног премаза битулитом и једног премаза врућим битуменом бетонских површина које су у контакту са земљом.<br>У цену је урачуната и заштита површина према деловима насипа који се набијају. | Apply waterproofing of one cold coat of bitumen emulsion and one hot bitumen coat onto concrete surfaces in contact with ground.<br>The price includes waterproofing protection for the parts of compact embankment. | $m^2$ | 1,502.00 | 1,200.00 | 1,802,400.00 |
| 2/1.1.48.5.3 | | Израда заштите бетонских површина заштитним хидрофобним премазом за бетон, на бази пенетрата. Површине морају бити претходно очишћене и суве. Премазивање подразумева заштиту и импрегнацију свих видљивих бетонских површина моста које су у додиру са атмосферским утицајима. | Protect concrete surfaces with protective hydrophobic penetrat-based coats. Surfaces shall be clean and dry prior to application. This means that all visible concrete surfaces on the bridge exposed to atmosphere shall be coated for the purpose of protection and impregnation. | $m^2$ | 2,000.00 | 2,000.00 | 4,000,000.00 |



CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BEOGRAD
Косте Рацина 16б, 11000 Београд, Србија

**ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ**
**ПРУГА: СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (Келебија)**
**2/1.1.48.1 ПРОЈЕКАТ ГАЛЕРИЈЕ на km 177+623.90**

**DESIGN FOR BUILDING PERMIT**
**RAILWAY LINE: BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (Kelebia)**
**2/1.1.48.1 GALLERY DESIGN at km 177+623.90**

| Бр. поз. No. | Бр.поз. Техн Усл Item in Tech. Conditions | Опис радова | Description | Јед. мере Unit | Количина Quantity | Јед. цена (дин) Unit rate (Din) | Цена (дин) Price (Din) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | A | B | A´B |
| 2/1.1.48.5.4 | | Израда другог слоја хидроизолације коловозне плоче ојачаним битуменским тракама за хидроизолацију бетонских мостова. Радови по овој позицији се изводе у складу са техничким условима и нормативима за ову врсту послова као и по технологији произвођача. У цену су у рачунати набавка материјала, транспорт и уградња | Aplication of the second layer of waterproofing with reinforcement bitumen sheets for waterproofing of concrete bridge decks. Work against this item shall conform to the relevant technical conditions and standards, and the manufacturer's technology. The price includes purchase of materials, transport and application. | $m^2$ | 1,099.00 | 1,770.00 | 1,945,230.00 |
| 2/1.1.48.5.5 | | Заштитни премаз бетона на пешачким стазама, степеницама и подестима, d=3-3.5 mm, формираног од 4 слоја: епокси прајмер, водоотпорни слој пур смоле, основни премаз пур смоле(полиуретан) са кварц песком (0.5-1 mm) и завршни слој пур смоле. | Apply protective coats onto concrete surface on footways, steps and landings, 3-3.5 mm thick, 4-ply of epoxy primer, water repellent pur resin, base coat of pur resin (polyurethane) with quartz sand (0.5-1 mm) and top coat of pur resin. | $m^2$ | 900.00 | 2,500.00 | 2,250,000.00 |

| | | |
|---|---|---|
| **УКУПНО ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ:** | **TOTAL WATERPROOFING:** | **14,558,480.00** |



CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BEOGRAD
Косте Рацина 16б, 11000 Београд, Србија

**ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ**
**ПРУГА: СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (Келебија)**
**2/1.1.48.1 ПРОЈЕКАТ ГАЛЕРИЈЕ на km 177+623.90**

**DESIGN FOR BUILDING PERMIT**
**RAILWAY LINE: BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (Kelebia)**
**2/1.1.48.1 GALLERY DESIGN at km 177+623.90**

| Бр. поз. No. | Бр.поз. Техн Усл Item in Tech. Conditions | Опис радова | Description | Јед. мере Unit | Количина Quantity | Јед. цена (дин) Unit rate (Din) | Цена (дин) Price (Din) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | A | B | A*B |
| **2/1.1.48.7** | **08** | **ОСТАЛИ РАДОВИ** | **MISCELLANEOUS** | | | | |
| | | За све позиције наведених радова важи:<br>* у цену је урачуната набавка свог потребног материјала, алата, механизације, транспорт, израда и монтажа према пројекту, а за комплетно | | | | | |
| 2/1.1.48.7.1 | | Израда и постављање ограде од челика S 235 JRG1.<br>У цену је урачуната набавка материјала, израда, транспорт, монтажа, антикорозиона заштита са два основна и два завршна премаза покривном бојом, а у свему према пројекту.<br>Плаћа се по kg постављене ограде. | Assemble and erect railing and fence of S 235 JRG1 steel.<br>The price includes purchase of material, assembly transport, erection, anticorrosive protection of two primers and two top coats of paint, fully as designed.<br>Payment per kg of railing/fence. | | | | |
| | | -цевне или од профила | - tubular railing or sections | kg | 6,000.00 | 250.00 | 1,500,000.00 |
| | | - висока жичана заштитна ограда | - high protective fence of steel mesh | kg | 279.00 | 250.00 | 69,750.00 |
| 2/1.1.48.7.2 | | Израда и затварање спојница на бетону на местима споја дилатационих целина према детаљу из пројекта и спојева поклопаца на каналетама трајно еластичном масом.<br>Плаћа се по m' уграђене спојнице. | Production and closing of joints on concrete at the joints of expansion joints according to the details from the project and joints of covers on the channels with permanently elastic mass.<br>Payment per m' of finished joint. | m' | 152.00 | 3,000.00 | 456,000.00 |
| | | Набавка и постављање репера за мониторинг слегања | Procurement and positioning of benchmarks for settlement monitoring | ком. /pcs. | 8.00 | 12,000.00 | 96,000.00 |
| | | Постављање еластичног тепиха (простирке) за заштиту од буке и пригушење вибрација, између засторне призме и бетонске конструкције. У цену урачуната набавка, транспорт и уградња.<br>Плаћа се по m2 постављене еластичне простирке. | Placing elastic mat for suppression of noise and vibrations between ballast bed and concrete structure. The price includes procurement, transport and placing.<br>Payment per m2 of placed elastic mat. | $m^2$ | 580.00 | 1,800.00 | 1,044,000.00 |
| 2/1.1.48.7.2 | | Испитивање готовог моста. | Test the newly built bridge. | паушално / lump sum | | | 1,500,000.00 |
| 2/1.1.48.7.4 | | Фотографско снимање у току изградње моста. | Make photo records in the course bridge building | паушално / lump sum | | | 150,000.00 |
| 2/1.1.48.7.5 | | Израда и уграђивање плоче са годином изградње моста. | Prepare and fix a plate inscribed with the year of bridge building. | паушално / lump sum | | | 15,000.00 |
| | | **УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:** | **TOTAL MISCELLANEOUS:** | | | | **4,830,750.00** |



CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BEOGRAD
Косте Рацина 16б, 11000 Београд, Србија

**ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ**
**ПРУГА: СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (Келебија)**
**2/1.1.48.1 ПРОЈЕКАТ ГАЛЕРИЈЕ на km 177+623.90**

**DESIGN FOR BUILDING PERMIT**
**RAILWAY LINE: BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (Kelebia)**
**2/1.1.48.1 GALLERY DESIGN at km 177+623.90**

| Бр. поз. No. | Бр.поз. Техн Усл Item in Tech. Conditions | Опис радова | Description | Јед. мере Unit | Количина Quantity | Јед. цена (дин) Unit rate (Din) | Цена (дин) Price (Din) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | A | B | A´B |

**ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА GRAND SUMMARY**

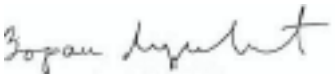
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2/1.1.8.1 | 02 | ИЗВОЂЕЊЕ HW ШИПОВА | HW PILES | 0.00 |
| 2/1.1.48.2 | 03 | ЗЕМЉАНИ РАДОВИ | EARTHWORKS | 118,597,600.00 |
| 2/1.1.48.3 | 04 | БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДО | PLAIN AND REINFORCED CONCRETE | 164,820,000.00 |
| 2/1.1.48.4 | 05 | РАДОВИ ОД МЕТАЛА | METALWORK | 126,864,000.00 |
| 2/1.1.48.5 | 06 | ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ | WATERPROOFING | 14,558,480.00 |
| 2/1.1.48.6 | 07 | ЛЕЖИШТА И ДИЛАТАЦИЈЕ | BEARINGS AND EXPANSION JOINTS | 0.00 |
| 2/1.1.48.7 | 08 | ОСТАЛИ РАДОВИ | MISCELLANEOUS | 4,830,750.00 |

**УКУПНО (дин):** **GRAND TOTAL (Din):** **429,670,830.00**

Београд, мај 2021. Belgrade,December 2020

Одговорни пројектант: Responsible designer:

Зоран Луковић, дипл.грађ.инж лиценца бр.: 310 3032 03
Zoran Luković , grad.Civ.Eng. Licence no.: 310 3032 03

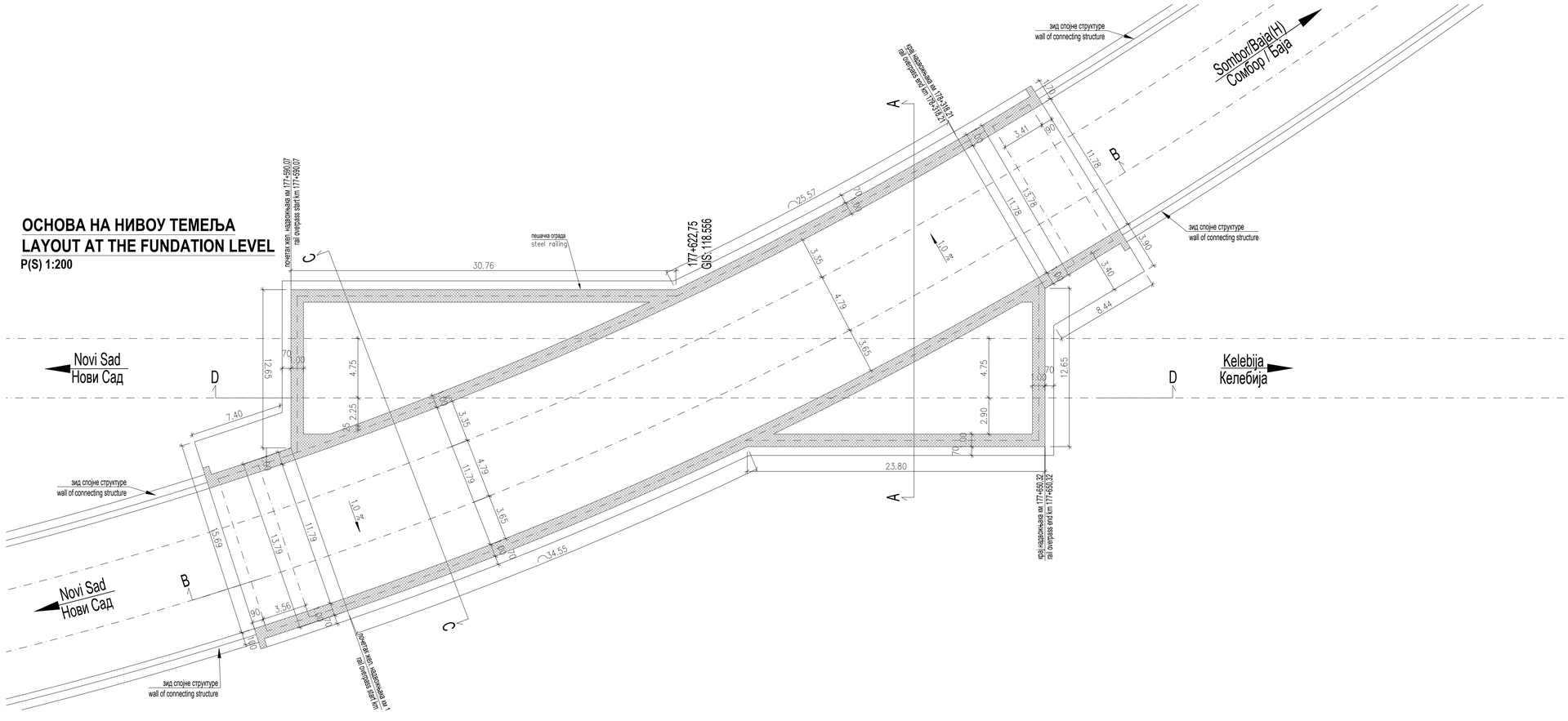




CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BEOGRAD
Косте Рацина 166, 11000 Београд, Србија

# 2/1.1.48.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

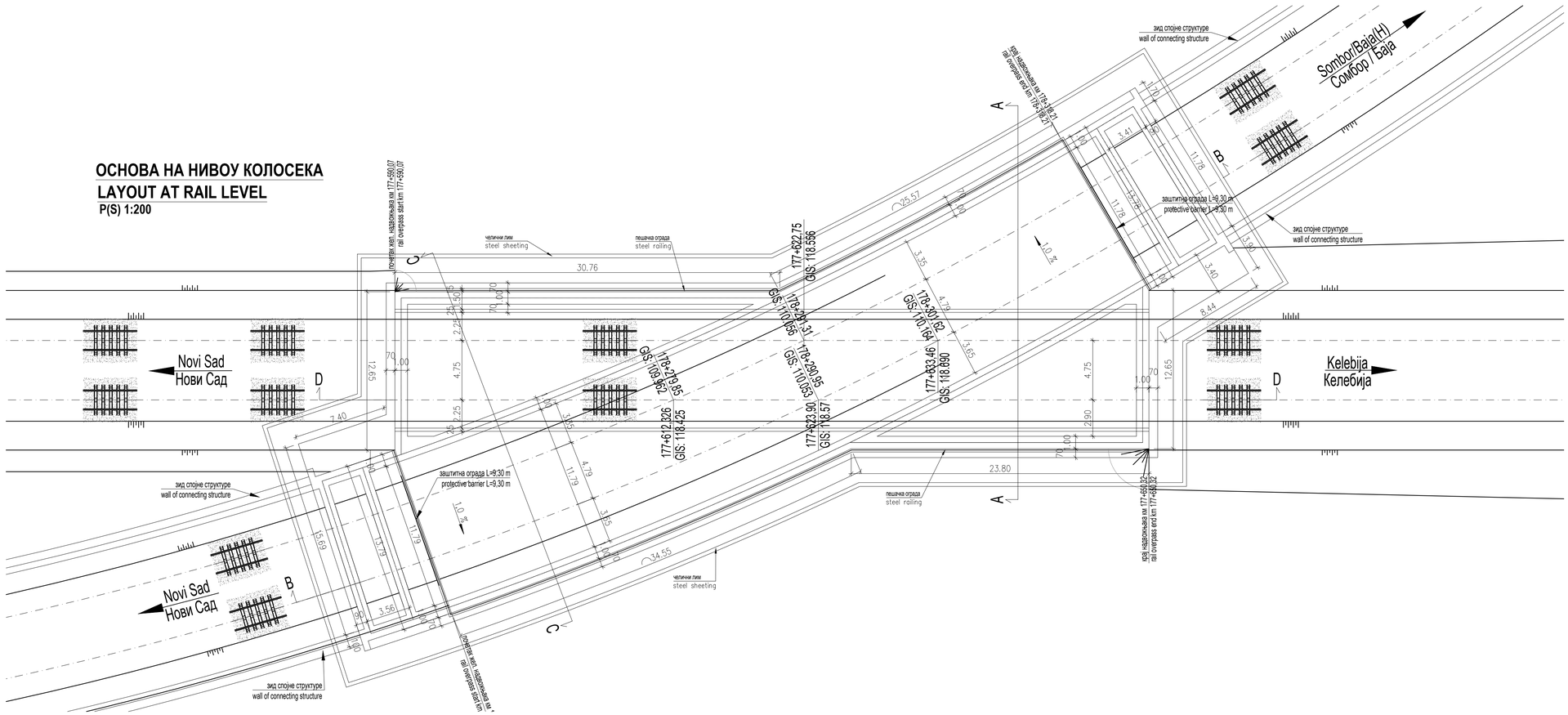
## ОСНОВА НА НИВОУ ТЕМЕЉА
## LAYOUT AT THE FUNDATION LEVEL
**P(S) 1:200**




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА**
**MATERIAL CHARACTERISTICS**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Коловозна плоча са гредама<br>Carriage slab & beams | C 35/45<br>XC4, XF3, VII, M200 | B 500B | 5.0 cm |
| Зидови<br>Piers & walls | C 35/45<br>XC4, VI | B 500B | 5.0 cm |
| Темељна плоча<br>Foundation slab | C 35/45<br>XC4, VI | B 500B | 5.0 cm |
| Ивични венци и пешачке стазе<br>Edge beam and foothpath | C 40/50<br>XC4, XF4, PVIII, MS-S2 | B 500B | 3.0 cm |
| Прелазна плоча<br>Transition slab | C 12/15 | | |
| Бетон за пад<br>Concrete layer for slope | C 20/25 | | |
| Бетон за заштиту хидроизолације<br>Isolation concrete cover | C 16/20 | | |
| Подложни бетон<br>Plain concrete | C 12/15 | | |
| Temelj i obloga kegle<br>Slope lining foundation and plates | C 20/25 | | |

## ОСНОВА НА НИВОУ КОЛОСЕКА
## LAYOUT AT RAIL LEVEL
**P(S) 1:200**




| | | |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |
| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |

**Ревизиони блок:** / Revision block:

**China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd**
**Косте Рацина 16б; 11000 Београд; Србија**

**Организациона јединица: ГРАЂЕВИНАРСТВО И САОБРАЋАЈ**
Organization unit: DEPARTMENT OF CIVIL AND TRANSPORTATION

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
**Зоран Луковић, дипл.грађ.инж**
лиценца број:/ license No.: 310 3032 03

Сарадници: / Associates:
**Радоман Чворовић, дипл.грађ.инж**
лиценца број:/ license No.: 310 A475 04

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
**Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade**

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road(Haidian District),Beijing P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R. China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА / DESIGN OF CONSTRUCTION

**2/1.1.48 Пројекат галерије на км 177+623.90**
2/1.1.48 Gallery at km 177+623.90

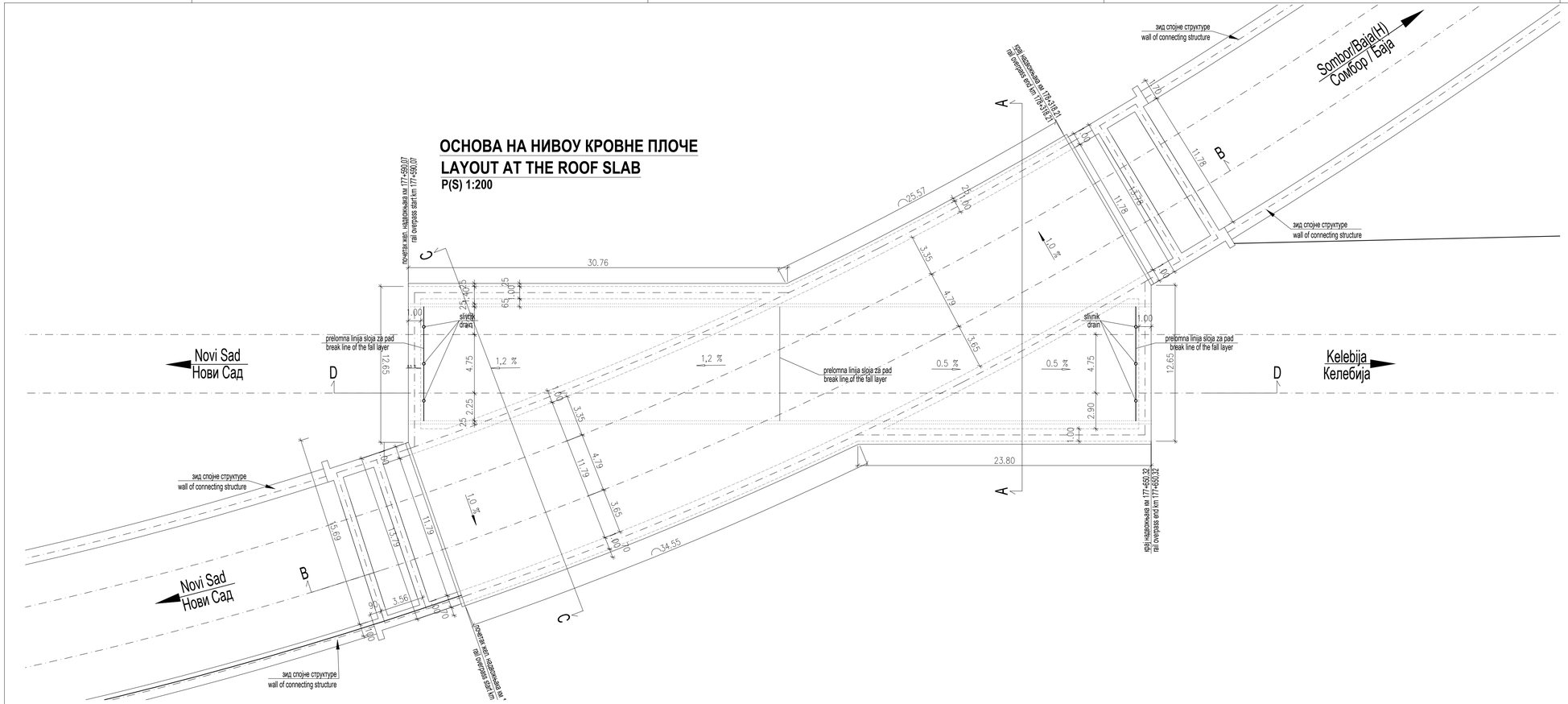
Унутрашња контрола: / Internal control:
**Hou Jieping. Master & Shi Wei. Bachelor**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.**

Цртеж:/ Drawing: **ОСНОВЕ / PLANS VIEW**
Размера: Scale: **1:200**

| Врста тех. док.: Type of tech. docum.: | датум/date: | Цртеж бр./Drawing No.: |
|---|---|---|
| **ПГД / DCP** | **04.2021.** | **2020-001-ГС-2/1.1.48.7.Ц01.** |




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА**
**MATERIAL CHARACTERISTICS**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Коловозна плоча са гредама<br>Carriage slab & beams | C 35/45<br>XC4, XF3, VII, M200 | B 500B | 5.0 cm |
| Зидови<br>Piers & walls | C 35/45<br>XC4, VI | B 500B | 5.0 cm |
| Темељна плоча<br>Foundation slab | C 35/45<br>XC4, VI | B 500B | 5.0 cm |
| Ивични венци и пешачке стазе<br>Edge beam and foothpath | C 40/50<br>XC4, XF4, PVIII, MS-S2 | B 500B | 3.0 cm |
| Прелазна плоча<br>Transition slab | C 12/15 | | |
| Бетон за пад<br>Concrete layer for slope | C 20/25 | | |
| Бетон за заштиту хидроизолације<br>Isolation concrete cover | C 16/20 | | |
| Подложни бетон<br>Plain concrete | C 12/15 | | |
| Temelj i obloga kegle<br>Slope lining foundation and plates | C 20/25 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:

**China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd**
**Косте Рацина 16б; 11000 Београд; Србија**

**Организациона јединица: ГРАЂЕВИНАРСТВО И САОБРАЋАЈ**
Organization unit: DEPARTMENT OF CIVIL AND TRANSPORTATION

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
**Зоран Луковић, дипл.грађ.инж**
лиценца број:/ license No.: 310 3032 03

Сарадници: / Associates:
**Радоман Чворовић, дипл.грађ.инж**
лиценца број:/ license No.: 310 A475 04

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Hou Jieping. Master & Shi Wei. Bachelor**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd. No.10, Fuxing Road/Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА / DESIGN OF CONSTRUCTION

**2/1.1.48 Пројекат галерије на км 177+623.90**
2/1.1.48 Gallery at km 177+623.90

Цртеж:/ Drawing:
**ПЛАН ОДВОДЊАВАЊА**
**LEVELS OF THE CONCRETE LAYER FOR SLOPE**

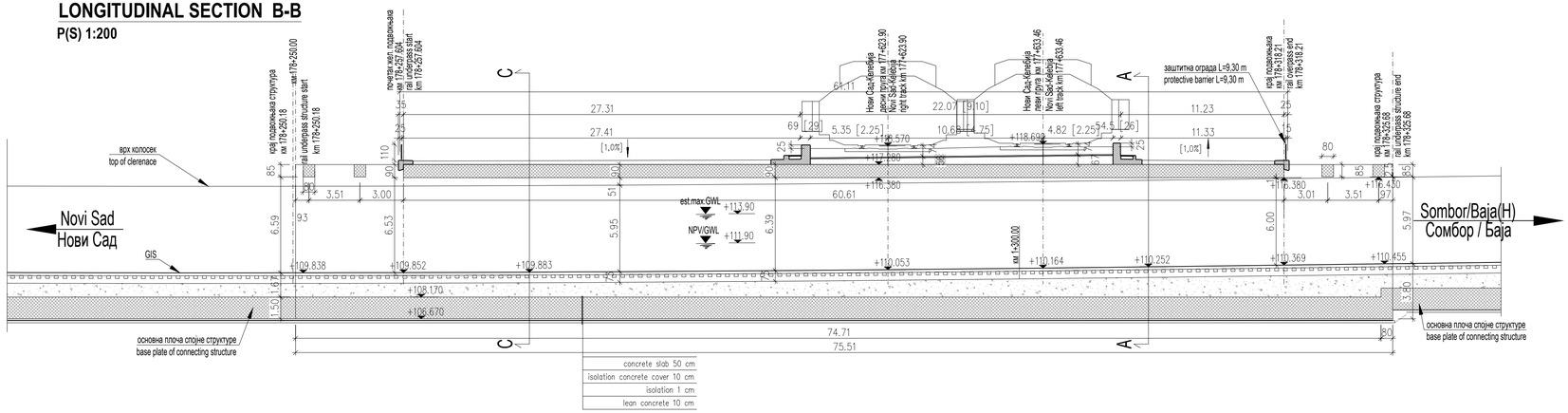
Размера: Scale: **1:100**

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПГД / DCP**

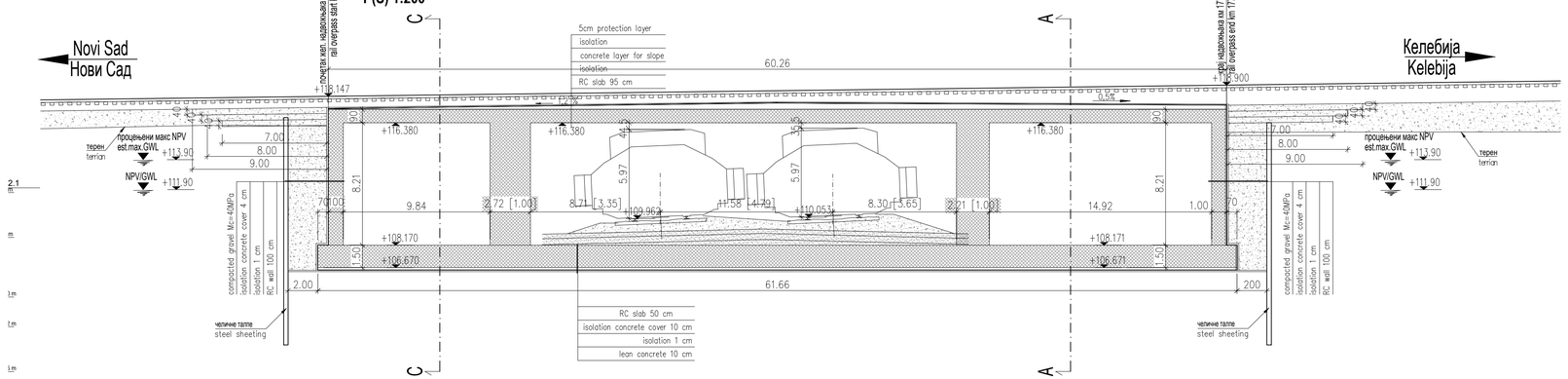
датум/date: **04.2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: **2020-001-ГС-2/1.1.48.7.Ц02.**

# УЗДУЖНИ ПРЕСЕК Б-Б
# LONGITUDINAL SECTION B-B
**P(S) 1:200**




# УЗДУЖНИ ПРЕСЕК Д-Д
# LONGITUDINAL SECTION D-D
**P(S) 1:200**




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА**
**MATERIAL CHARACTERISTICS**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Коловозна плоча са гредама<br>Carriage slab & beams | C 35/45<br>XC4, XF3, VII, M200 | B 500B | 5.0 cm |
| Зидови<br>Piers & walls | C 35/45<br>XC4, VI | B 500B | 5.0 cm |
| Темељна плоча<br>Foundation slab | C 35/45<br>XC4, VI | B 500B | 5.0 cm |
| Ивични венци и пешачке стазе<br>Edge beam and foothpath | C 40/50<br>XC4, XF4, PVIII, MS-S2 | B 500B | 3.0 cm |
| Прелазна плоча<br>Transition slab | C 12/15 | | |
| Бетон за пад<br>Concrete layer for slope | C 20/25 | | |
| Бетон за заштиту хидроизолације<br>Isolation concrete cover | C 16/20 | | |
| Подложни бетон<br>Plain concrete | C 12/15 | | |
| Temelj i obloga kegle<br>Slope lining foundation and plates | C 20/25 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:

**China Railway Design Corporation Serbia**
**Ogranak Beograd**
**Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија**

**Организациона јединица: ГРАЂЕВИНАРСТВО И САОБРАЋАЈ**
Organization unit: DEPARTMENT OF CIVIL AND TRANSPORTATION

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
**Зоран Луковић, дипл.грађ.инж**
лиценца број:/ license No.: 310 3032 03

Сарадници:/ Associates:
**Радоман Чворовић, дипл.грађ.инж**
лиценца број:/ license No.: 310 A475 04

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road/Haidian District,Beijing P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R. China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA)

Део пројекта:/ Part of Design:
ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА / DESIGN OF CONSTRUCTION

**2/1.1.48 Пројекат галерије на км 177+623.90**
2/1.1.48 Gallery at km 177+623.90

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Hou Jieping. Master & Shi Wei. Bachelor**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.**

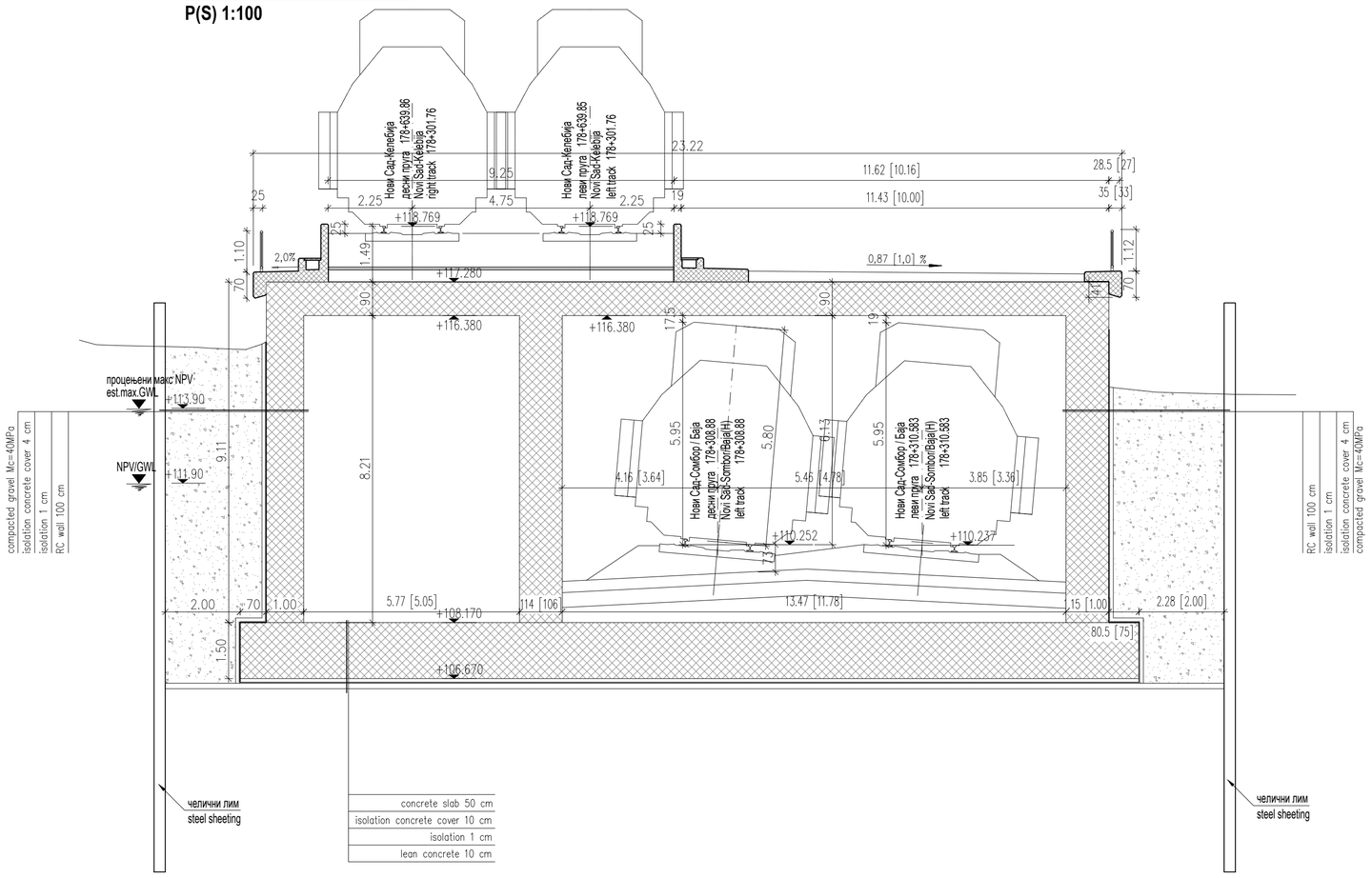
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.**

Цртеж:/ Drawing:
**УЗДУЖНИ ПРЕСЕК Б-Б И Д-Д**
**LONGITUDINAL SECTIONS B-B AND D-D**

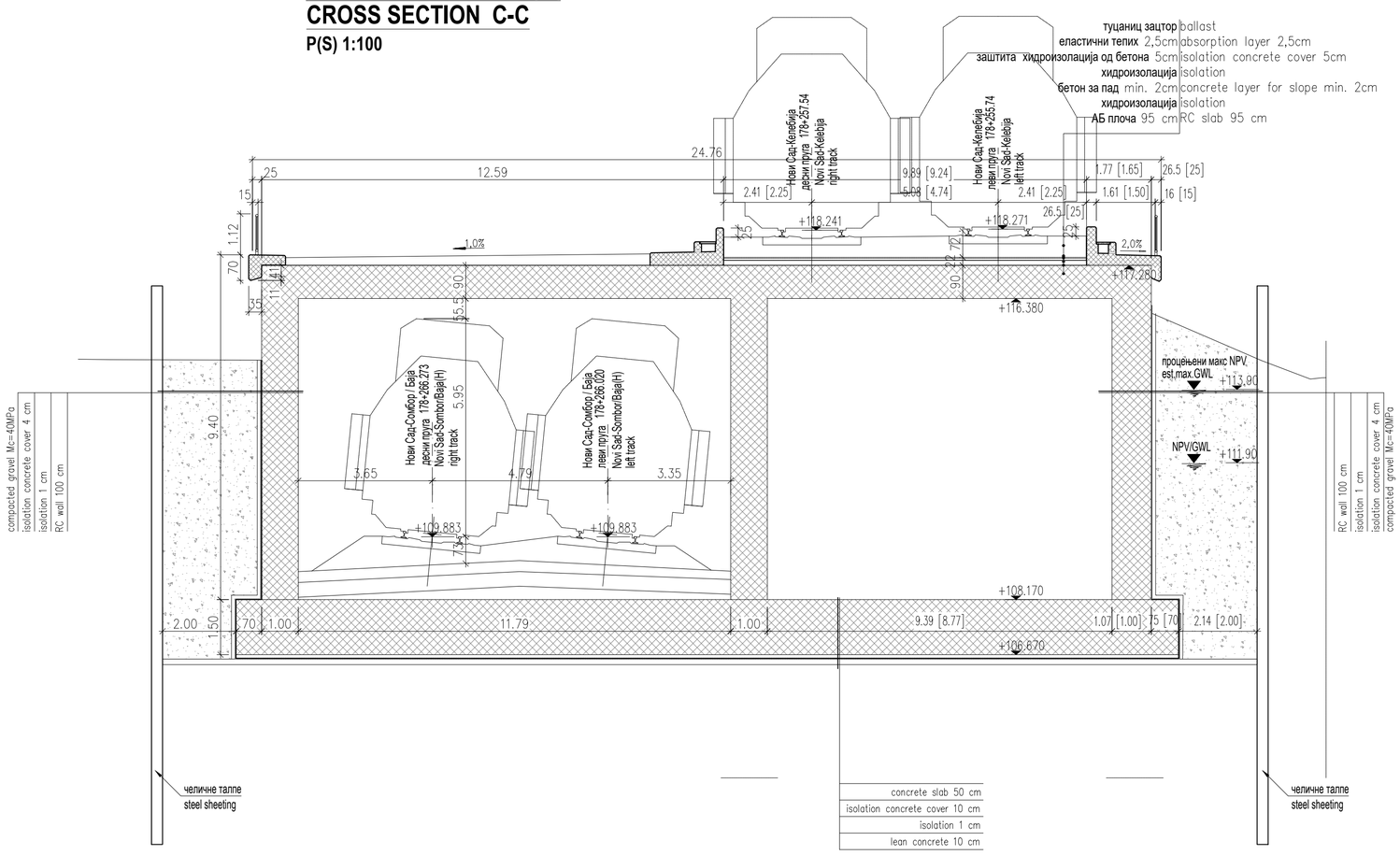
Размера: Scale: **1:200**

| Врста тех. док.: Type of tech. docum.: | датум/date: | Цртеж бр./Drawing No.: |
|---|---|---|
| **ПГД / DCP** | **04.2021.** | **2020-001-ГС-2/1.1.48.7.Ц03.** |

## ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК А-А
## CROSS SECTION A-A
**P(S) 1:100**




## ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК Ц-Ц
## CROSS SECTION C-C
**P(S) 1:100**




**КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА**
**MATERIAL CHARACTERISTICS**

| Елемент<br>Structure element | Бетон<br>Concrete | Арматура<br>Reinforcement | Заштитни слој<br>Protection layer |
|---|---|---|---|
| Коловозна плоча са гредама<br>Carriage slab & beams | C 35/45<br>XC4, XF3, VII, M200 | B 500B | 5.0 cm |
| Зидови<br>Piers & walls | C 35/45<br>XC4, VI | B 500B | 5.0 cm |
| Темељна плоча<br>Foundation slab | C 35/45<br>XC4, VI | B 500B | 5.0 cm |
| Ивични венци и пешачке стазе<br>Edge beam and foothpath | C 40/50<br>XC4, XF4, PVIII, MS-S2 | B 500B | 3.0 cm |
| Прелазна плоча<br>Transition slab | C 12/15 | | |
| Бетон за пад<br>Concrete layer for slope | C 20/25 | | |
| Бетон за заштиту хидроизолације<br>Isolation concrete cover | C 16/20 | | |
| Подложни бетон<br>Plain concrete | C 12/15 | | |
| Temelj i obloga kegle<br>Slope lining foundation and plates | C 20/25 | | |

| Број/Number | Датум / Date | Опис / Description |
|---|---|---|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

**Ревизиони блок:** / Revision block:

**China Railway Design Corporation Serbia**
**Ogranak Beograd**
**Косте Рацина 16б; 11000 Београд; Србија**

**Организациона јединица: ГРАЂЕВИНАРСТВО И САОБРАЋАЈ**
Organization unit: DEPARTMENT OF CIVIL AND TRANSPORTATION

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
**Зоран Луковић, дипл.грађ.инж**
лиценца број:/ license No.: 310 3032 03

Сарадници: / Associates:
**Радоман Чворовић, дипл.грађ.инж**
лиценца број:/ license No.: 310 A475 04

Унутрашња контрола: / Internal control:
**Hou Jieping. Master & Shi Wei. Bachelor**

Главни пројектант: / Chief designer:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.**

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
**др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор пројекта: / Investor:
**" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.**
**/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC**
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
**ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
**ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА / DESIGN OF CONSTRUCTION

**2/1.1.48 Пројекат галерије на км 177+623.90**
2/1.1.48 Gallery at km 177+623.90

Цртеж:/ Drawing: **ОСНОВА / PLAN VIEW**
Размера: Scale: **1:200**

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПГД / DCP**
датум:/date: **04.2021.**
Цртеж бр./Drawing No.: **2020-001-ГС-2/1.1.48.7.Ц04.**